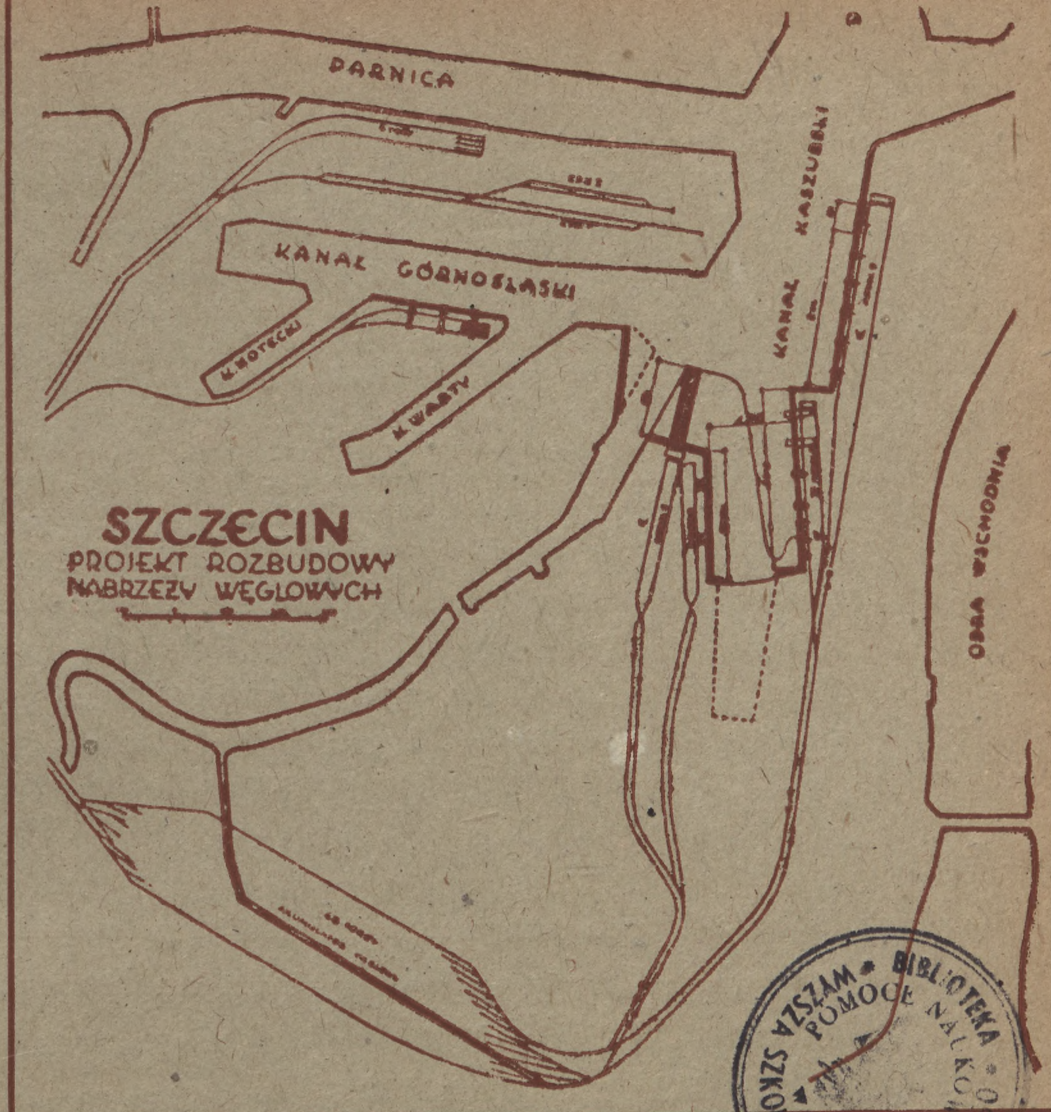


TECHNIKA MORZA i WYBRZEŻA

ORGAN MORSKIEGO STOWARZYSZENIA TECHNICZNEGO W GDAŃSKU

ROK II WRZESIEŃ - PAŹDZIERNIK 1947 NR. 9/10

. . . Wypadki przy pracy i choroby zawodowe są marnotrawstwem sił produkcyjny kraju i krzywdą społeczną, zwalczać je więc należy zarówno z punktu widzenia go podarczego jak i socjalnego. A zwalczać je można skutecznie tylko w drodze zorg nizowanej i systematycznej akcji bezpieczeństwa pracy.

Podstawą produkcji jest i pozostanie człowiek. Prawda ta powinna b puntem wyjścia zainteresowań akcją bezpieczeństwa pracy ze strony organizatoró przemysłu, którzy odbudowują nasz kraj dla tych, którzy w ciężkim trudzie odbudov biorą bezpośredni udział, dla **ludzi pracy.**

(Z artykułu Wiceministra Przemysłu i Handlu E. Szyra, zamieszczonego w 1-szym numerze miesięcznika „Bezpieczeństwo i Higiena Pracy" wydawnictwie Instytutu Naukowego Organizacji i Kierownictwa, Oddział w Warszawie, ul. Niemcewicza 9 m. 12).

Technika Morza i Wybrzeża

ORGAN MORSKIEGO STOWARZYSZENIA TECHNICZNEGO
CZASOPISMO POŚWIĘCONE ODBUDOWIE WYBRZEŻA I PORTÓW, ŻEGLUDZE I STOCZNIOM

Rok II | **Wrzesień/Październik 1947** | **Nr 9/10**

TREŚĆ:

Rozmieszczenie przeładunków węgla w portach i wykonanie planu eksportu węgla

(Dyskusja)

Inż, M. Bogdanowicz
Warszawa

Możliwości przeładunku węgla w naszych portach

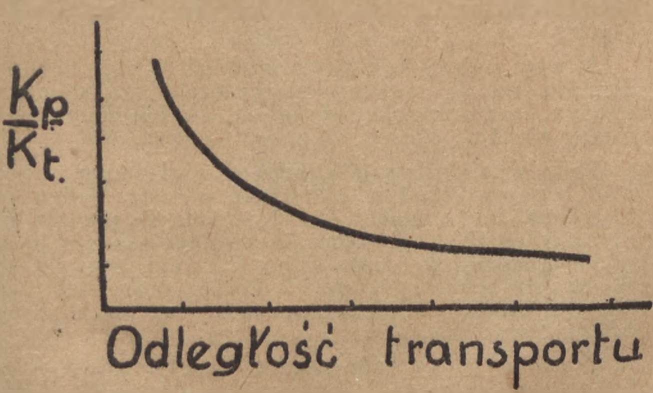
Serce portu.

Wielkość portu określa się ilością statków „na wejściu i wyjściu" oraz ich tonażem. Szybkość obrotu statków zależy od urządzeń przeładunkowych. Ilość i sprawność tych urządzeń stanowi więc o wielkości i żywotności portu. Dźwig lub inne urządzenie przeładunkowe — jest sercem portu — należy uważnie dbać o jego zdrowie i dobre warunki jego pracy.

Nawiązując do artykułów dyskusyjnych w Nr. 6 „Techniki Morza i Wybrzeża", chcę naświetlić tylko jedną część poruszonych tam zagadnień, a mianowicie obecną i przewidzianą w r. 1949 zdolność przeładunkową naszych portów w odniesieniu do węgla i wyciągnąć z tego odpowiednie wnioski.

Urządzenia przeładunkowe o dużej wydajności.

Sytuacja na światowym rynku węglowym może się zmienić. Lecz nasz węgiel — jako nasza twarda waluta — czy też korzystając z dobrej koniunktury. czy też w ramach kontyngentu umów międzynarodowych lub wreszcie (co już gorsze) popierany subwencją rządową, — powinien zawsze znaleźć wyjście w świat, a droga morska napewno odegra w tym dominującą rolę.



Rys. 1.

W dążeniu do rentowności eksportu węgla w każdej jednak sytuacji, należy pomyśleć nie tylko o niskim koszcie wydobycia, lecz również o tanim transporcie kolejowym i morskim (własnymi statkami!) oraz o tanim przeładunku. Ten ostatni w naszych warunkach jest sprawą b. ważną: większa część naszego węgla (i pewnie w przyszłości proporcja ta się utrzyma), płynie do bliższych sąsiadów, a w tym wypadku koszt przeładunku, nazwiemy go „Kp", stanowi znaczną pozycję w całym transporcie „Kt", jak podano na rys. 1.

Czas postoju statków winien być jak najkrótszy — to nie ulega wątpliwości.

Zatrzymam się chwilę na koszcie przeładunku. Składa się on nie tylko z kosztu eksploatacji urządzeń przeładunkowych, jak to zużycia prądu, renowacji i amortyzacji urządzeń, kosztu obsługi i t. p., lecz również z kosztów oprocentowania włożonego kapitału w budowę, jego amortyzacji, kosztów konserwacji nabrzeża, pogłębienia basenu i t. p.

A więc przy opracowaniu projektu urządzenia przeładunkowego należy zbadać:
1. Czas przeładunku jednej tony (postój statku),
2. Bezpośredni koszt przeładunku (eksploatacja dźwigu),
3. Przestrzeń (długość nabrzeża, basen) na jedną tonę przeładunku.

Nie trudno się domyślić — uwolnię czytelnika od szczegółowej kalkulacji —, że takim urządzeniem przeładunkowym jest urządzenie o dużej wydajności, np. 1000 t/godz., składające się powiedzmy z wywrotnicy wagonowej i systemu rozprowadzającego (taśmy, kubełków, lunety itp.). Wobec takich urządzeń nasze dźwigi chwytakowe są przeżytkiem. Te „łupiny" mogły imponować naszym ojcom, może są jeszcze nieuniknione przy ruchu w dwóch kierunkach, lecz przy masowym jednokierunkowym (z lądu na wodę) ruchu są one marnotrawnymi pożeraczami przestrzeni i czasu oraz szkodnikami wagonów. Nowe porty Anglii (np. Immingham) lub Ameryki, eksportujące węgiel, nie posiadają wcale dźwigów. Port Baltimore posiada 4 urządzenia o wydajności 2000 t/godz. każde. Ileż to naszych dźwigów odpowiadałoby tym urządzeniom!

Do takich urządzeń muszą być dostosowane specjalne wagony i to zagadnienie winno być dokładnie zbadane.

Więc budujemy tylko duże urządzenia przeładunkowe.

Pytanie gdzie — wychodzi poza ramy mego artykułu. Stwierdzam tylko, że takie jedno urządzenie nie może stanąć w oderwaniu od innych równorzędnych pod względem wydajności urządzeń.

Praca dźwigów chwytakowych.

Nasza rzeczywistość wymaga jednak omówienia sprawy tych przestarzałych urządzeń, jakie mamy i jakie w najbliższym czasie, ze względu na istniejące nabrzeża i względnie krótkie terminy dostaw, przewidywane są do budowy — tj. dźwigów chwytakowych.

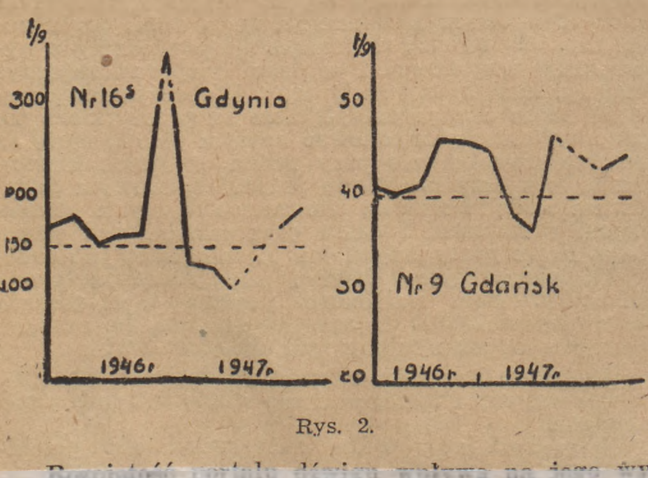
Przede wszystkim, nawiązując do artykułu inż. Staniszkisa, konstatuję, że jego obliczenia zdolności przeładunkowej portów są zbyt ostrożne z punktu widzenia przyjętych godzin pracy i przyjętej „redukcji" (15 %). Jeżeli dźwigi w roku 1946 pracowały 8—15 godz. na dobę i były wykorzystane w 47 %, to nie z winy ich złego stanu (który rzeczywiście nie jest idealnym), lecz z „braku zamówień". Przy dobrym skoordynowaniu ruchu wagonów i ruchu statków „wykorzystanie" dźwigów, jak podaję poniżej, będzie pełne. „Postoje" dźwigów z powodu braku prądu lub wady mechanizmów są małe i w przyszłości po gruntownym wyremontowaniu i zamianie na nowe kilku dźwigów starych, jeszcze się zmniejszą.

Dźwig może pracować 24 godz. na dobę. Jeżeli dźwig się „psuje" należy kosztem bodaj kilku miesięcy postoju wymienić w nim wszystkie wadliwe i zużyte części. Jeżeli zaś dźwig zupełnie „chory" — przewidzieć zamianę jego nowym (kwestia 12-tu miesięcy). Nie wolno dopuścić, ażeby z powodu defektu dźwigu nabrzeże pozostało nie wykorzystane. „Brak zamówień" wykluczam, gdyż świadczyłoby to o załamaniu się planu ekspertowego.

Jeżeli przyjmę pracę dźwigu w ciągu roku ca. 5250 godz. (16 godz. × 30 dni × 11 mieś.) na ogólną ilość godzin 8760 (24×365) to będę miał dostateczną rezerwę na postoje z powodów atmosferycznych (zimy, sztormów) lub remontu, a mianowicie około

3500 godz. rocznie, czyli $\frac{3500}{8760} \cdot 100 = 40\ \%$.

Druga sprawa — **godzinowa wydajność dźwigu**. Zależy ona od konstrukcji, stanu technicznego (o czym przed chwilą mówiłem), wprawy kranisty i w znacznej mierze od rodzaju wagonów: wydajność dźwigu przy wagonach 10 tonowych będzie znacznie mniejsza niż przy 20 tonowych; podstawienie wagonów 10—15 tonowych na wywrotnicę 30-to tonową jest wprost karygodne. Musimy dążyć, ażeby w ciągu najbliższych lat wycofać małe wagony z transportów kolejowych (zostawić ewentl. dla małych portów pod wyładunek ręczny). Tu jeszcze raz powtórzę, że kwestia wagonów winna być dokładnie przestudiowana w powiązaniu z obecnymi i projektowanymi urządzeniami przeładunkowymi. Nie wątpię, że z biegiem czasu na tym odcinku będziemy mieli poprawę, a więc obecna przeciętna wydajność, jaką biorę z wykresów (rys. 2) pracy dźwigów i urządzeń taśmowych — wzrośnie.



Rys. 2.

Rozpiętość portalu dźwigu wpływa na jego wydajność: najwygodniejsza rozpiętość 3—4 tory kolejowe, kiedy kranista ustawia żuraw na dogodnym miejscu portalu i nie korzysta z jazdy wózka. Przy większej ilości dźwigów na nabrzeżu należy dobrze obmyślić urządzenia do przesuwania wagonów (k... bestany) lub zarezerwować pomocniczy parowóz.

Trzecią i najważniejszą sprawą przy obliczan... możliwości przeładunkowej portu — to jest **zagęs... czenie (nazwę krótko) dźwigów na nabrzeżu.**

Zacznę od przykładu. Nabrzeże dł. 420 mtr., ... nim 6 dźwigów o wydajności 50 ton/godz. każdy. ... nabrzeża można przycumować 4 statki (typ „W... no") o ładowności, przyjmiemy okrągło 2000 t węg... każdy. Stawiamy po 2 dźwigi na statek i wtencz...

czas postoju statków wyniesie: $\frac{2000}{2.50}(4 + 1) = 1...$

statkogodz. (trzy statki ładuje się, jeden czeka, p... tem ładuje się jeden).

Przy uzbrojeniu nabrzeża w 8 dźwigów post... stanowi:

$\frac{2000}{4.50}(4 + 2) = 60$ statko-godz. (ładuje się po dw... statki 4-ma dźwigami).

A więc przy zmniejszonej ilości dźwigów o 25 ...

(z 8 na 6) statki tracą 40 st.-godz. czyli $\frac{60}{40} \cdot 100 = 67\%$...

Przyjmując koszt jednego dźwigu wg. cen obe... nych ca 30.000.000 zł i koszt wykonania 1 mb. na... brzeża i torów wraz z wybagrowaniem basenu o... powiedniego do nabrzeża okrągło 1.000.000 zł, obl... czam: a) w wypadku 6-ciu dźwigów na jeden state... przypada inwestycyj na sumę

$J_6 = \frac{6.30 + 420.1,0}{4} = \frac{180 + 420}{4} = 150$ milj. zł

Przy 8 dźwigach $J_8 = \frac{240 + 420}{4} = 165$ milj. z...

W kosztach oprocentowania zainwestowaneg... kapitału, a także utrzymania i remontu nabrzeż... i basenu, co jest funkcją czasu, oszczędzamy prz... 8 dźwigach (zamiast 6-ciu):

$$\frac{150.100 - 165.60}{150.100} \times 100 = 34\ \%$$

Jeżeli chodzi o koszty budowy, to rozumowani... są proste: Przy 6 dźwigach w pewnym czasie mo... żemy naładować „N" ton węgla, przy 8 dźwigach ... w tym samym czasie i przy tym samym nabrzeż... 8/6 „N" ton. A więc w odniesieniu do 1 tony prze... ładowanego węgla kapitał, a znaczy to praca prz... budowie nabrzeża i basenu, zmniejszy się o $\frac{8-6}{6}$ 10... procent, tj. o 33 procent. Lub jeszcze inaczej: stawia... jąc gęściej dźwigi przy tej samej ich ilości, a wię... i zdolności przeładunkowej, osiągniemy oszczędnośc... w kapitale inwestycyjnym 33 %, co w naszym przy... kładzie stanowi 420.1,o.0,33 = 135 milj. zł.

Przy uzbrojeniu nabrzeża większą ilością dźwi... gów, oprócz osiągnięcia zwiększenia obrotu statków... otrzymujemy przy tym mniejszy koszt przeładunku... 1 tony.

A więc należy tak gęsto stawiać dźwigi, jak po... zwalają na to warunki techniczne, tj. wymiary... dźwigu, manipulacja dźwigiem (wysięgnica), wy... miary statku.

Przy wysięgnicy $18^1/_2$ mtr. dźwigi mogą praco... wać bez przeszkód w odległości 40 mtr. jeden o... drugiego. Mogą nawet one stać tak, że portale si... stykają (ca 10 mtr.), wtenczas wysięgi pracują jeden... w lewo, drugi w prawo. Przy statkach małych, dł... 60—80 mtr. można postawić 2 dźwigi, przy większych... 100—150 mtr. 4 dźwigi. Stąd liczę na jeden dźwig... 45 mtr. nabrzeża, a więc b. ostrożnie.

U nas przyjęto jako zasadę 70 mtr. nabrzeża na... 1 dźwig, którego wydajność można przyjąć 70 t/gdz... (teor.). Mamy stąd, że tak powiem — „zdolność prze... ładunkową nabrzeża" ca 1 t/mtr. g/dz.

Porty niemieckie mają ca 1,5 t/m.g., angielskie i amerykańskie (przy dużych urządzeniach) 8 t/m.g i więcej.

Zdolność przeładunkowa portów.

Przyjmując te trzy omówione wyżej warunki pracy dźwigów w porcie węglowym, układam tabelę rocznej zdolności przeładunkowej Gdyni i Gdańska: 1) po uruchomieniu pozostałych po wojnie zniszczonych dźwigów (w tym 4 na nabrzeżu Szwedzkim), a więc na początku roku 1948 i 2) po zainstalowaniu na odbudowanych istniejących nabrzeżach możliwej ilości nowych dźwigów, w tym też kilka na miejsce przeznaczonych do wycofania starych (na nabrzeżu wschodnim basenu górniczego), — a więc w pierwszej połowie 1949 r.

Nabrzeża	Długość w mtr. (minim.)	Ilość dźwigów obecnie uruch.	Ilość dźwigów możl. do zainst.	Wydajn. t/g. (minim.)	Zdolność przeładunk. w tys. t. na 1. 1. 48.	Zdolność przeładunk. w tys. t. w r. 49
Gdynia						
Szwedzkie	450	2+2	10	50	1.050	2.600
Duńskie	375	2	2	150	1.550	1.550
Śląskie	450	—	10	50	—	2.600
		6	22		2.600	6 750
Gdańsk						
Basen Górn. Wsch.	800	3	3	150	2.350	2.350
		6	10	40/50	1.250	2.300
		2	—	30	300	—
„ „ Zach	450	2	10	50	500	2.600
Kaszub. (Alldag)	250	4	4	25	500	500
		17	27		4.900	7.750
Razem Gdynia						
Gdańsk		23	49	—	7.500	14.500
Małe porty		2	8	12	130	500
Razem					7.630	15.000

Nie licząc transporterów dla małych portów, musimy doinwestować 26 nowych dźwigów oraz na miejsce bardziej zużytych starych liczę 3 szt., razem 29 szt. Część ich (14 szt.) została już zamówiona w kraju, resztę, w liczbie 15 szt. należy zamówić natychmiast w kraju lub dla przyspieszenia zagranicą (Czechosłowacja).

Kwestię Szczecina pozostawiam otwartą, zaznaczę tylko, że już obecnie wg. orzeczenia specjalnej komisji na nabrzeżu „Arsenał", mogą być postawione 3 nowe dźwigi; można liczyć, że po zmontowaniu na tym nabrzeżu dźwigów rewindykowanych i po uporządkowaniu nabrzeża „Huk" oraz po sprowadzeniu kilku dźwigów pływających dla przeładunku oczekiwanego zwiększonego transportu wodnego (Odrą), można szacować zdolność przeładunkową Szczecina (węgiel w drugiej połowie 1949 r.) na 3.000.000 ton rocznie.

Warunki osiągnięcia wyprowadzonej zdolności przeładunkowej.

W ten sposób bez większych wydatków na budowę nabrzeży i nowych basenów możemy doprowadzić zdolność przeładunkową dla węgla naszych portów w ciągu 2-ch lat do 18.000.000 ton rocznie.

Dla osiągnięcia tej cyfry koniecznym jest:
1) Natychmiastowe zamówienie nowych nabrzeżnych dźwigów w podanej wyżej ilości i 3 do 4 pływających.
2) Przeprowadzenie gruntownego remontu dźwigów istniejących i zamówienie do nich części zapasowych (szczególnie taśm gumowych).
3) Odbudowa i wzmocnienie istniejących nabrzeży (Śląskie, Zachodnie bas. Górniczego, „Huk")
4) Przeprowadzenie inwestycji kolejowych: mosty, stacje, tory rozrządowe, wagony, parowozy dla portów.
5) Wyszkolenie personelu: konstruktorów i kalkulatorów, mechaników do konserwacji i kranistów.

Budowa nowego basenu.

Nie możemy jednak zatrzymać się na tym i spocząć na laurach. Jak wspomniałem na wstępie — kwestia eksportu węgla będzie zawsze aktualna: nasz rozwijający się przemysł i rozbudowa energetyki nie podołają pochłonąć całego wydobycia węgla, które może w krótkim czasie osiągnąć cyfrę 80.000.000 ton rocznie.

Morski eksport węgla może osiągnąć znacznie ponad 20.000.000 ton rocznie. Poza tym należy liczyć się z tym, że wzrośnie tranzyt przez nasze porty do Europy Środkowej i że w miarę wzrostu naszego przemysłu, zwiększy się import rudy i złomu. Dla tych przeładunków wypadnie przydzielić niektóre nabrzeża, zajęte obecnie przez węgiel (nabrz. Szwedzkie w Gdyni i Zachodnie w Górniczym basenie w Gdańsku) wraz z dźwigami. Te nawet lepiej nadają się do przeładunku towarów importowanych niż eksportowanych ze względu na niszczenie wagonów.

Wobec tego budowa nowego basenu lub powiększenie istniejących (w Szczecinie) oraz ustawienie na nich nowych urządzeń przeładunkowych o dużej wydajności w liczbie przynajmniej 2-ch, jest sprawą nieuniknioną i bardzo pilną. Proponowane urządzenia dadzą nam ca 5.000.000 t/r. zdolności przeładunkowej. Należy natychmiast ustalić miejsce nowej budowy, typ urządzenia i przystąpić do realizacji tego zadania jeszcze w tym roku, gdyż prace te mogą potrwać przeszło dwa lata.

Dr. Ignacy Tarski
Naczelnik Wydziału Planowania
Ministerstwa Żeglugi.

Kilka uwag o inwestycjach dla przeładunku węgla

Zagadnienie przeładunku i plan inwestycyjny w portach stanowią nierozerwalnie ze sobą połączoną funkcjonalną całość. Plan przeładunku węgla limituje przeto w całości inwestycje, mające na celu zwiększenie zdolności przeładunkowej węgla. Założenie artykułu inż. Staniszkisa, że istnieje z jednej strony pewien wyznaczony plan przeładunku węgla i z drugiej strony pewien niezharmonizowany z nim plan inwestycji, polega na nieporozumieniu. Nie może być niedoboru w przeładunku węgla w stosunku do możliwości przeładunkowych portów, wynikających z planowanych inwestycji. Zaplanujemy takie inwestycje, które będą dostateczne dla przeładowania zaplanowanej ilości węgla: zaplanujemy je w takich portach polskich, które ze względu na swe położenie, odległości od środków przemysłowych, ze względów politycznych, a mianowicie konieczności stosowania priorytetu, jeśli chodzi o zagospodarowanie Ziem Odzyskanych — są przede wszystkim predysponowane dla przeładunku węgla w takich czy innych rozmiarach. A więc nie ma jeszcze ustalonego planu inwestycyjnego na 1948 rok i będziemy zamierzone inwestycje całkowicie podporządkowywali efektowi gospodarczemu, który chcemy osiągnąć w 1949 r.

Ustalmy więc, jaki będzie nasz program eksportowy węgla przez porty w 1949 r.

Ostatnio mówi się o cyfrze 17,5 mil. ton eksportu węgla drogą morską.

Tę ilość, uwzględniając wszystkie wyżej przytoczone względy, przemawiające za maksymalnym uwzględnieniem Szczecina i małych portów, należy podzielić w sposób następujący:

Gdańsk i Gdynia	12 mil. ton
Szczecin	5 mil. ton
Małe porty	0,5 mil. ton
Razem	17,5 mil. ton

Obliczmy zdolność przeładunkową dźwigów istniejących i będących już w remoncie. Zakładamy pracę dźwigów przez 16 godzin, w Gdyni i Gdańsku przez cały rok, w Szczecinie: przy starych dźwigach — przez 200 dni w roku, przy nowych — przez 25[illegible] dni. W ten sposób uwzględniamy w Szczecinie zamarzanie portów, postoje dźwigów na skutek remontów i psucia się oraz konieczną rezerwę.

Zakładamy dalej, że Basen Kaszubski i Górnośląski dnia 1. I. 1949 będzie już przekazany władzom polskim.

Przy takich założeniach obliczamy zdolność przeładunkową dźwigów:

I. Obecna zdolność przeładunkowa

a) Gdynia

Nabrzeże	Rodzaj dźwigu	Nr.	Nośność	t/g	Uwaga
Duńskie	taśmowiec st.	16	30	150	
„	taśmowiec gum.	33	22	150	
Szwedzkie	portal.	9	7	50	
	„	10	7	50	
				400	tj. rocznie 2,3 mil. ton

b) Gdańsk

Nabrzeże	Rodzaj dźwigu	Nr.	Nośność	t/g	Uwaga
Basen Górniczy	portal.	1	3	20	
	„	2	5	30	
	„	3	7	40	
	„	4	7	40	
	„	5	7	40	
	„	7	7	40	
	„	8	7	40	
	„	9	7	40	
	taśmowiec	I	—	150	
	„	II	—	175	
	„	III	—	125	
Kanał Kaszubski	mostow.	2	5	25	
	„	3	5	25	
	„	4	5	25	
	gąsienic.	—	1	20	
				835	t.j. rocznie 4,8 mil. ton

c) Szczecin

Nabrzeże	Rodzaj dźwigu	Nr.	Nośność	t/g	Uwaga
Huk	most chwyt		7,5	30	
„	„ „		4	20	
Stocznia Odry	bramowy chwyt na hak		10	20	
				70	t.j. rocznie 220 tys. ton

d) Małe porty (Ustka)

4 taśmowce po 10 t/g razem 40 t/g przez 200 dni w roku = około 130 tys. ton rocznie.

Reasumując, zdolność przeładunkowa dźwigów w naszych portach w chwili obecnej wynosi:

Gdynia	2,30 mil. ton
Gdańsk	4,80 „
Szczecin	0,22 „
Małe porty	0,13 „
Razem . . .	7,45 mil. ton

II. Dźwigi w remoncie, dźwigi nowe (zamówienia krajowe) oraz dźwigi, będące w administracji radzieckiej.

a) Gdynia

Nabrzeże	Rodzaj dźwigu	Nr.	Nośność	t/g	Uwaga
Szwedzkie	portal.	6	7	50	remont
„	„	7	7	50	„
„	„		7	50	nowy
„	„		7	50	„
Śląskie	„		7	50	„
„	„		7	50	„
„	„		7	50	„
„	„		7	50	„
„	„		7	50	„
„	„		7	50	„
				500	t.j. rocznie 2.880 tys. ton

b) Gdańsk

Nabrzeże	Rodzaj dźwigu	Nr.	Nośność	t/g	Uwaga
Kanał Kaszubski	most.	1	5	25	remont
Bas. Górn. Wsch.	port.		7	50	nowy
" " "	"		7	50	"
" " Zach.	"		7	50	"
" " "	"		7	50	"
" " "	"		7	50	"
" " "	"		7	50	"
				325 t.j. rocznie 1.870 tys. ton.	

c) Szczecin

Nabrzeże	Rodzaj dźwigu	Nr.	Nośność	t/g	Uwaga
Huk	most chwyt		4	30	nowy żuraw
Arsenał	dźwigi Magdeburskie		5	25	remont
"	"		2,5	15	"
"	"		2,5	15	"
"	"		2,5	15	"
Nabrzeże Kaszubskie	most.		5	40	w adm. radziec.
"	"		5	40	"
	czyli rocznie ok. 600 tys. ton.			180	tj. rocz. ok. 600 tys. ton.

d) Małe porty

Po wyremontowaniu pozostałych taśmowców i drobnych urządzeń przeładunkowych małe porty będą mogły lekko przeładowywać 0,5 mil. ton rocz

Z powyższych danych możemy ułożyć następujące zestawienie:

Porty	Obecna zdolność przeładunkowa	w mil. ton. Po uzupełn. dźwigami	Winna być w 1949 r.	Należy doinwestować dodatkowo
Gdańsk i Gdynia	7,1	11,85	12	0,15
Szczecin	0,22	0,82	5	4,18
Małe porty	0,13	0,5	0,5	—
Razem	7,45	13,17	17,5	4,33

Jakie stąd wnioski?

1. Uwzględniając obecną zdolność przeładunkową naszych dźwigów w portach oraz zdolność, którą uzyskamy po wprowadzeniu dźwigów remontowanych, dźwigów nowych, zamówionych w kraju oraz dźwigów, będących jeszcze w użytkowaniu władz radzieckich, musimy nasze porty doinwestować tak, aby uzupełnić je możliwością przeładowania jeszcze około 4,3 mil. ton węgla.

2. W portach Gdańsk i Gdynia bez większych trudności będziemy prawie mogli przeładować zaprojektowaną na 1949 rok ilość węgla. Brakującą ilość oraz rezerwę będziemy mogli przeładować ustawiając w Gdańsku lub Gdyni jeden lub dwa dodatkowe dźwigi z ewentualnych zamówień zagranicznych (np. w Gdyni jeden na Nabrzeżu Szwedzkim i jeszcze jeden na Nabrzeżu Śląskim).

3. Główny nacisk, jeśli chodzi o inwestycje, musimy położyć na Szczecin, gdzie winniśmy osiągnąć dodatkową zdolność przeładunkową węgla ponad 4 mil. ton.

Nie będzie to zadanie łatwe, ale wszystko przemawia za tym, że musimy dołożyć wszelkich starań dla jego wypełnienia.

Chcemy zamówić 14 dźwigów węglowych w Czechosłowacji. Z tych dźwigów dla Gdyni czy Gdańska należałoby oddać tylko 2, a resztę tj. 12 ustawić w Szczecinie.

Licząc przy nowych dźwigach na specjalnie przystosowanych dla węgla nabrzeżach, 20 godzin pracy w ciągu 250 dni w roku i przyjmując wydajność tych dźwigów 60 t/g, otrzymamy roczną wydajność wszystkich 12 dźwigów 3,6 mil. t. (12×60×20×250). Brakujące 0,6 mil. ton mogłyby przeładować z wody na statki dźwigi pływające, które również należy zakupić.

Część dźwigów mogłaby w Szczecinie z powodzeniem zastąpić wywrotnicę wagonową, którą należałoby zakupić zagranicą.

Zrozumiałe jest, że rozmieszczenie tak wielkiej ilości nowych dźwigów, względnie dźwigów i wywrotnicy napotka na szereg trudności.

Powstanie kwestia nabrzeży, torów kolejowych, robót czerpalnych etc.

Nie miejsce tu na rozważanie wszystkich możliwych projektów i koncepcji (Fant, Arsenał, Nabrzeże Kaszubskie, Górnośląskie i in.). Jeżeli zaś nie uda się znaleźć rozwiązania w ramach istniejących możliwości technicznych, trzeba się będzie poważnie zastanowić nad ewentualną budową nowego nabrzeża czy basenu w Szczecinie.

Artykuł inż. Staniszkisa motywuje między innymi, preferencję Gdańska przed Szczecinem w dziedzinie rozbudowy możliwości przeładunku węgla do 1949 r. w sposób następujący:

1) Szczecin nie był przed wojną portem węglowym, gdyż eksportował tylko 1,8 mil. ton węgla rocznie. Nie był zatem w dostatecznej mierze przystosowany do masowego przeładunku węgla.

2) Odległość kolejowa Gdańsk—Katowice wynosi 599 km, a Szczecin—Poznań—Wrocław — 580 km, a więc krótsza odległość do portu Szczecińskiego nie jest i nie może być momentem decydującym.

3) Konieczność poważnych i kosztownych inwestycji dla żeglugi śródlądowej Odrą, o których kilkakrotnie wspomina artykuł inż. Staniszkisa.

Polemizując z powyższymi argumentami należy zauważyć:

1) Szczecin w obecnej sytuacji geopolitycznej jest znacznie ściślej powiązany ze śląskim okręgiem przemysłowym, niż przed wojną, chociaż przed wojną był portem o niejednolitej strukturze przeładunku, to obecnie węgiel i ruda będą musiały istotnie mieć zdecydowaną przewagę nad innymi grupami towarów, zwłaszcza nad drobnicą.

Szczecin jednak i przed wojną przeładowywał pokaźną ilość węgla. Szczecin w 1938 r. przeładowywał łącznie 3,3 mil. ton węgla, z tego w eksporcie 1,8 mil. ton, a w imporcie 1,5 mil. ton. (K. Bartoszyński: Port morski w Szczecinie, Wyd. Instytutu Bałtyckiego). Szczecin musiał posiadać przeto urządzenia dla przeładowania takiej ilości węgla.

Inż. Staniszkis wysuwa w swym artykule postulat, żeby Szczecin poza przywróceniem przedwojennej zdolności przeładunkowej węgla, zwiększył ją o 50% do 1949 r.

Jest to zupełnie słuszne i przekonywujące, ale przy założeniu przedwojennego przeładunku w rozmiarach 3,3 mil. ton. Jeżeli dodamy do 3,3 mil. ton 50% tej sumy tj. 1,7 mil. ton, otrzymamy właśnie 5 mil. ton węgla, które chcemy w 1949 r. przeładować jako minimum w Szczecinie.

2) Odległości kolejowe podane są nieściśle.

Oto prawidłowe odległości:

Gdańsk—Herby Wielkie—Katowice . . .	527 km
Szczecin—Poznań—Wrocław	394 km
Gdańsk—granica czechosł. (Zebrzydowice) .	602 km
Szczecin—granica czechosł. (Międzylesie) .	524 km

Nie wzięto zupełnie pod uwagę w artykule linii Szczecin — Podjuchy—Kostrzyń—Głogów—Wrocław (odległość do Wrocławia 363 km, do granicy 493 km), której odbudowa stanowi conditio sine qua non zwiększenia przeładunku węgla przez Szczecin.

Nie ulega przeto wątpliwości, że odległości dla tranzytu oraz połączeń ze śląskim okręgiem przemysłowym na zachód od Katowic są ze Szczecina bliższe niż z Gdańska—Gdyni.

3) Musimy niestety przyznać, że zagadnienie Odry w najbliższym trzyleciu nie będzie mogło odegrać poważniejszej roli. Brak odpowiednich kredytów nie pozwoli na uruchomienie pełnego taboru Odrzańskiego i na regulację Odry przed 1949 r. W przewidywaniu tego, plan Departamentu Dróg Wodnych na 1949 r. określa ostrożnie przewozy w dół rzeki Odry na 655 tys. ton.

Dlatego też w naszych zamierzeniach inwestycyjnych dla portu Szczecińskiego inwestycje odrzańskie nie mogą grać dominującej roli i nie limitują przeładunku węgla, albowiem przeładunek z rzeki zajmie w 1949 r. wszystkiego ok. 12%.

Oto garść uwag, które nasunęły mi się po przeczytaniu artykułu inż. Staniszkisa. Nie mam zamiaru w ich ramach udowadniać preferencji Szczecina w takim, czy innym kierunku nad innymi polskimi portami. Bardzo wiele już o Szczecinie mówiono i pisano i byłoby z mojej strony zbędnem powtarzać te wszystkie argumenty, przemawiające za koniecznością jak najszybszego i jak najpełniejszego rozwoju portu szczecińskiego.

„Rolę i funkcję gospodarczą portu szczecińskiego będą wyznaczały: jego położenie, warunki techniczne i obszar ciążenia... Jeśli rzucić okiem na mapę komunikacyjną i strukturę gospodarczą naszego państwa w nowych granicach, to łatwo dojść do wniosku, że Szczecin jest predestynowany do odgrywania czołowej roli wśród naszych portów, że będzie on przyciągał — ze względu na swe położenie — towary, linie żeglugowe, ludzi. („Specjalizacja portów polskich" Wyd. Instytutu Bałtyckiego str. 160. — Jan Wojnar „Podział funkcji między portami polskimi").

Naszym więc zadaniem — stworzyć te techniczne warunki, które uczynią ze Szczecina — czołowy port wśród portów polskich.

Zestawienie odległości kolejowych do portów

Ze względu na podawane w dyskusji różne odległości kolejowe portów od zagłębia węglowego i granicy Czech, podajemy poniżej odległości obliczone dla towarów masowych przez taksatora ekspedycji towarowej Gdynia — Port.

	Gdańsk Gdynia (+ 21 km.)	Szczecin
Wrocław przez Bydgoszcz	450	—
Wrocław przez Krzyż (Poznań)	—	375
Wrocław przez Kostrzyń	—	352
Gliwice przez Herby Nowe	528	—
Gliwice przez Krzyż (Poznań)	—	504
Gliwice przez Kostrzyń	—	507
Tarnowskie Góry przez Herby Nowe	498	—
Katowice przez Herby Nowe	531	—
Zebrzydowice (granica Czech) przez Herby Nowe	601	—
Zebrzydowice przez Krzyż	—	572
Zebrzydowice przez Kostrzyń	—	555

(*Red*).

Inż. Julian Lentowicz
Gdańsk

Uwagi o wydajności urządzeń przeładunkowych

Ilość przeładowanych towarów w porcie — przeważnie towarów masowych (węgiel, koks) — zależna jest od typu, zdolności przeładunkowej i ilości urządzeń do przeładunku.

Jako typowe urządzenia, używane do przeładunku węgla są:

1. wywrotnice wagonowe
2. urządzenia taśmowe
3. dźwigi chwytakowe.

Pierwsze dwa urządzenia mają b. wysoką wydajność (urządzenia taśmowe w Gdyni i Gdańsku około 200 t/godz.) i wypierają z eksploatacji dźwigi chwytakowe, które z powodu niskiej wydajności (dźwigi 7-ton. 50 t/godz.) wymagają ustawienia większej ich ilości, a tym samym budowy długich i kosztownych nabrzeży, basenów i t. p.

Pomimo tego, że dźwigi chwytakowe mają najniższą wydajność spośród urządzeń przeładunkowych do węgla, to jednak w portach polskich będą używane dłuższy czas i pewna ich ilość będzie budowana w pierwszym dwuleciu, a praktyczna zdolność przeładunkowa tych urządzeń zadecyduje o potrzebnej ilości.

Zdolność przeładunkowa urządzeń zależy od:

1. stanu urządzeń,
2. ilości urządzeń na nabrzeżu,
3. ilości torów pod portalem (dogodność podstawiania wagonów),
4. wprawy obsługi (kranisty),
5. pory roku i dnia, warunków atmosferycznych e. t. c.

Tak jak pkt. 1, 4 i 5 nie wymaga bliższych wyjaśnień, tak pkt. 2 i 3 wymaga pewnego naświetlenia. Praktyka wykazała, że aby nie obniżać zdolności przeładunkowej dźwigów, na nabrzeżu nie powinno pracować w jednej grupie więcej jak 5 dźwigów nad 4 torami, lub 7 dźwigów nad 6 torami kolejowymi, przy czym odległość między dźwigami nie powinna być mniejsza jak 45 m. i nie większa jak 60 m.

Dla przykładu podam szereg osiągniętych zdolności przeładunkowych dźwigów 7-tonowych w miesiącu maju, czerwcu i lipcu r. b.

Gdynia, nab. szwedzkie	Nr. dźwigu	udźwig dźwigu	Osiągnięta zdolność przeładunkowa		
			maj	czerwiec	lipiec
b. dogodne warunki podstawiania wagonów	9P	7—t.	49 t/g.	50,3 t/g.	49,8 t/g.
Ilość czynnych dźwigów na nabrzeżu 4 szt.	10P	7—t.	48,4 t/g.	49,5 t/g.	44,8 t/g.

Gdańsk — Basen Górniczy	Nr. dźwigu	udźwig dźwigu	osiągnięta zdolność przeładunkowa		
			maj	czerwiec	lipiec
nab. wschodnie, utrudnione warunki podstawiania	5	7—t.	25,9 t/g.	33,73 t/g.	31,3 t/g.
wagonów. Ilość dźwigów na nabrzeżu szt. 9 plus 3 taśmowce.	9	7—t.	44,3 t/g.	40,40 t/g.	44,7 t/g.

Na nabrzeżu Holenderskim w Gdyni, w miesiącu maju pracowało 7 dźwigów do przeładunków masowych — w czerwcu 5 dźwigów, a w lipcu 4 dźwigi. Portale tych dźwigów obejmują 4 tory kolejowe. Sprawdźmy, jak przedstawiała się zdolność przeładunkowa w tym czasie dźwigów 7-tonowych Nr. Nr. 29 i 30, pracujących na tym nabrzeżu:

Nr. dźwigu	udźwig	zdolność przeładunkowa osiągnięta		
		maju	czerwcu	lipcu
29	7—t.	21,8 t/g.	33 t/g.	36,2 t/g.
30	7—t.	17,6 t/g.	27 t/g.	42,1 t/g.

Nie znaczy to, by na nabrzeżu Holenderskim długości ok. 400 m. mogły wydajnie pracować tylko 4 urządzenia, ale jest to typowy przykład ciasnoty nabrzeża, przeznaczonego do przeładunku towarów masowych, przeładowywanych wprost ze statków na wagony lub odwrotnie.

Zapewne błędy te, przy projektowanej rozbudowie portów nie powtórzą się i zdolność przeładunkowa dźwigów 7-tonowych 50 t/godz. będzie bez trudu osiągalna.

Drugim czynnikiem, mającym wpływ na ilość przeładowanego towaru jest czas efektywnej pracy urządzeń. Władze administracyjne portów przyjmują 480 godzin efektywnej pracy miesięcznie, co przy 10 miesiącach daje 4.800 godzin pracy rocznie.

Pomimo tego, że obecnie niektóre urządzenia przeładunkowe pracują więcej jak 480 godzin miesięcznie, to w następnych miesiącach, a szczególnie w okresie późnej jesieni, zimy i wczesnej wiosny będą pracowały znacznie mniej, tak, że w stosunku rocznym praca urządzenia nie powinna przekroczyć 5.000 godzin, co zresztą ma swoje uzasadnienie z punktu widzenia technicznego.

Założenie, że urządzenie może pracować 24 godzin na dobę i 365 dni w roku, jest nieuzasadnione. To, że urządzenie obsadzone jest przez 3 zmiany nie znaczy, by praca odbywała się bez przerwy, gdyż:

1. dźwigowy przed rozpoczęciem pracy musi przeprowadzić dorywczy przegląd urządzenia,
2. podczas pracy, dźwigowy wypełnia „Dziennik Pracy Urządzeń Przeładunkowych“ i „Książkę Kontroli i Napraw“,
3. podstawianie wagonów, przeważnie na nabrzeżach o dużej ilości dźwigów, napotyka stale na trudności,
4. podstawianie statków powoduje przerwę w pracy u kilku dźwigów,
5. podczas ciągłej pracy, przeważnie stare urządzenia wymagają drobnych ale stałych remontów,
6. gdyby nawet powyższe trudności nie istniały, to trudno sobie wyobrazić, by dźwigowy pracował 8 godzin bez przerwy. Czas potrzebny na spożycie posiłku, naoliwienie mechanizmów, odprężenie mięśni, a nawet na zapalenie papierosa, musi być przewidziany.

365 dni w roku nie jest miernikiem okresu pracy urządzenia, gdyż konieczne czynności natury czysto technicznej ograniczają czas pracy do około 300 dni, a mianowicie:

1. coroczne gruntowne przeglądy techniczne (w portach naszych nie dokonywane ! ?),
2. gruntowne remonty urządzeń, które dokonywa się przeważnie po przeglądzie technicznym,
3. czas potrzebny na wymianę lin nośnych (co 3000 godzin pracy urządzenia, a nawet częściej),
4. czas potrzebny na wymianę chwytaków (zależnie od sortymentu węgla) raz albo dwa razy w roku,
5. burze i sztormy chociaż rzadkie, powodują przerwę w pracy u wszystkich urządzeń.

Urządzenia przeładunkowe, które są intensywnie eksploatowane przez czas dłuższy, wymagają częstych i kosztownych remontów, a „żywotność“ ich jest bardzo krótka. (Ostatnie „eksperymenty“ wycofały z eksploatacji niektóre urządzenia na czas dłuższy, pochłaniając przy tym duże koszta remontu).

Podana wysokość 5.000 godzin pracy rocznie dla urządzeń przeładunkowych, znalazła swoje uzasadnienie nietylko w obliczeniu zdolności przeładunkowej urządzeń w porcie w Gdańsku i Gdyni, ale i poniższe obliczenie dla portu szczecińskiego oparte jest na tym założeniu.

Czasopismo „Hansa“ z 1938 roku Nr. 17 podaje, że przeładunek węgla i koksu w 1936 roku w porcie centralnym w Szczecinie osiągnął cyfrę 3.071.000 ton. Do przeładunku tego towaru przeznaczony był przede wszystkim Basen Kaszubski (Reiherwerderhafen) oraz częściowo nabrzeże Wilhelma (odcinek północny) w Strefie Wolnocłowej.

Ponieważ w okresie tym zmalał znacznie przeładunek rudy (około 500.000 ton przeładowywały urządzenia na terenie Huty Stołczyn i częściowo w porcie centralnym) — a przeładunek węgla i koksu stale wzrastał, wszystkie urządzenia przeładunkowe do rudy w Basenie Kaszubskim były używane do przeładunku węgla a w latach 1934 do 35 zostały wbudowane do nich specjalne wagi „Esmana“, co świadczy o tym, że dźwigi te przeładowywały również węgiel importowany.

Przyjmuję, że 5.000 godzin pracy rocznie dla jednego urządzenia zostało osiągnięte w ciągu 320 dni, a pozostałych 45 dni w roku było przeznaczonych na dokonywanie przeglądów technicznych, remontów i uzupełnień, na co „Szczecińskie Towarzystwo Portowe“ zwracało szczególną uwagę.

Ponieważ „HANSA“ nie podaje dokładnie, ile węgla i koksu było przeładowywane w Strefie Wolnocłowej — przyjmuję, że 300.000 ton — a pozostałe 2.771.000 ton przeładowywały urządzenia w Basenie Kaszubskim.

W roku 1936 na nabrzeżach przy Basenie Kaszubskim pracowały następujące urządzenia do przeładunku węgla i koksu:

A. **Nabrzeże Węglowe — długości około 250 m.**

1. wywrotnica wagonowa 30-tonowa . . . . szt. 1
2. most przeładunkowy 5-tonowy o rozpiętości nóg portalu 39,7 m. . . . . „ 3
3. dźwig portalowy 5-tonowy . . . . „ 1

B. **Nabrzeże Rudowe — długości 274,5 m.**

1. most przeładunkowy 15-tonowy o rozpiętości nóg portalu 45 m. . . . . . . „ 3 (jeden most 15-tonowy przeładowywał rudę).

Zdolność przeładunkowa tych urządzeń przeładunkowych w/g. omawianych poprzednio założeń tj. 5.000 godzin pracy rocznie, przedstawia się następująco:

urządzenie	ilość sztuk	Zdolność przeładunkowa na godzinę: 1 urządzenia	Zdolność przeładunkowa na godzinę: razem	roczna zdolność przeładunkowa, przyjmując 5000 godzin pracy.
wyrotnica wagonowa 30 ton.	1	200 t/godz.		1.000.000 ton
most przeładunkowy 5-tonowy	3	40 t/godz.	120 t/godz.	600.000 „
dźwig portalowy 5-tonowy	1	40 t/godz.		200.000 „
most przeładunkowy 15-ton.	3	65 t/godz.	195 t/godz	975.000 „
			Razem Kanał Kaszubski	2.775.000 ton
			Strefa Wolnocłowa nab. Wilhelma	300.000 „
			Ogółem:	3.075.000 ton

Podane nieco wyższe zdolności przeładunkowe dla mostów przeładunkowych niż dla Gdańska tłumaczę b. dogodnymi warunkami manewrowania taborem kolejowym.

In. Witold Staniszkis.
Gdańsk

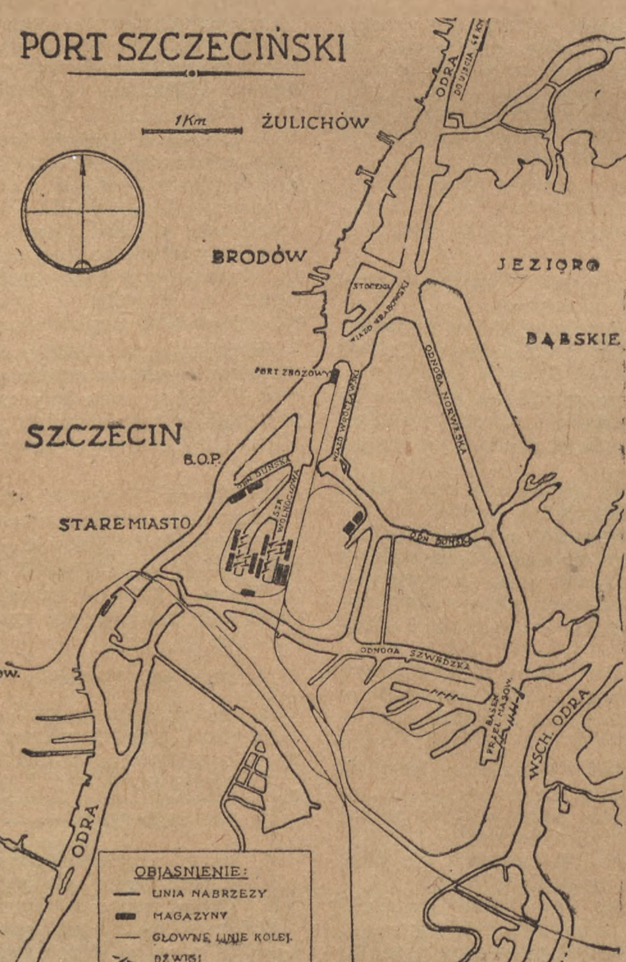
Rozbudowa portu centralnego w Szczecinie jako rozwiązanie problemu zdolności przeładunkowej węgla w portach

Niewątpliwie dyskusja rozpoczęta na łamach „Techniki Morza i Wybrzeża", na temat rozmieszczenia przeładunków węgla w portach i wykonania planu eksportu węgla, spełniła swoje zadanie. Postawienie wyraźnie i publicznie tego ważnego zagadnienia spowodowało gorącą wymianę zdań na wielu płaszczyznach i przyśpieszyło dojrzewanie koncepcji rozwiązującej ten problem, oraz zaplanowanie odpowiednich inwestycji.

Od 4 do 13 sierpnia pracował w Szczecinie, na zlecenie Komisji Międzyministerialnej, zespół fachowców z Gdańska, aby przygotować przy współpracy przedstawicieli Szczecina ogólne założenia do rozwiązania problemu oraz generalne rozwiązanie wraz z projektem szkicowym rozbudowy portu Centralnego w Szczecinie.

Aktualne cyfry wytyczające zadanie w zakresie przeładunku węgla w 1949 r. wynoszą:

port Gdańsk — Gdynia	11,5 milion. t.
małe porty i stacje bunkrowe	0,5 „ „
Szczecin	5,5 „ „
Razem:	17,5 milion. t.



Przy obliczaniu zamierzonej zdolności przeładunkowej Szczecina nie uwzględniono nabrzeży Huk i Arsenał traktując je jako rezerwę.

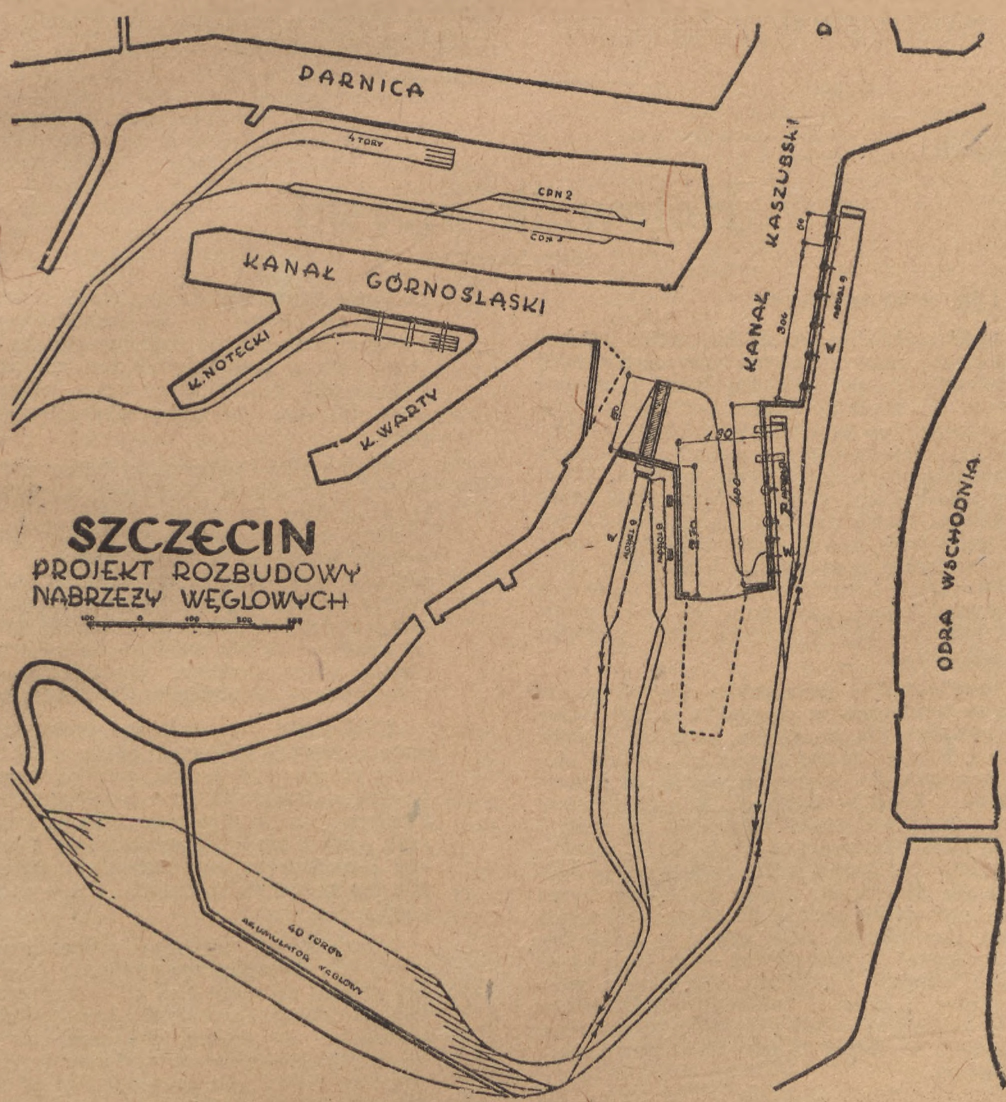
Uzyskanie wydajności zamierzonej w Gdańsku i Gdyni mieści się w ramach planowanych inwestycji.

Natomiast uzyskanie wymaganej zdolności przeładunkowej w Szczecinie wymaga rozbudowy portu Centralnego. Dla przeładunku węgla mają być zainstalowane następujące urządzenia przeładunkowe:

3 stare dźwigi mostowe wyremontowane na nb. Górnośląskim	450.000 t
2 wywrotnice wagonowe na nb. Zachodnim	1.500.000 t.
10 dźwigów portalowych 7 t. na nb. Kaszubskim	2.500.000 t.
1 urządzenie taśmowe na własnym pirsie	1.200.000 t.
Razem roczna zdolność przeładunkowa:	5.650.000 t.

Kaszubskie na odcinku północnym i południowym, będzie wykonane nowe nabrzeże Zachodnie, pirs dla taśmowca wraz z niezbędną obudową nabrzeży. Głębokość nowych nabrzeży określono na 9,0 m. Konstrukcja przewidywana na palach żelbetowych z użyciem ścianki Larssena. Konieczne będzie pogłębienie farwateru do 9,0 m. głębokości użytkowej t. zn. do 9,60 m. podczas bagrowania. Głębokość taka pozwala na ruch statków o zagłębieniu 8 m.; pozostałe 1,6 m. pokrywa stałe zamulenie (0,6 m.) niski stan wody (0,5 m.) oraz przestrzeń pod kilem (0,5 m.).

Poza wymienionymi robotami przewiduje się poważne inwestycje kolejowe (ok. 100 km. nowych torów na terenie portu Centralnego) oraz energetyczne, obejmujące uruchomienie podstacji i rozbudowę siłowni. Inwestycje związane z rozbudową portu Centralnego obejmują poza tym: 2 wiadukty, 7 km. nowych i remontowanych dróg, remont 235.000 m³ budynków i budowę 75.000 m³



Ponadto dla przeładunku rudy mają pracować na nb. Kaszubskim 2 stare dźwigi mostowe i 2 nowe dźwigi chwytakowe.

Aby uzyskać nabrzeża dla pomieszczenia wymienionych urządzeń będzie przedłużone nabrzeże

nowych, towarzyszą im wtórne inwestycje komunikacyjne, doprowadzenia wody, gazu i oświetlenia.

Całkowity koszt inwestycji przewidywany jest w wysokości ok. 5 miliardów zł.

Poniżej zamieszczona tabela orientuje w przewidywanym przeznaczeniu kredytów i rozdziale ich wg. resortów (podano w milionach zł.):

	Min. Żeglugi	Min. Komunikacji	Min Przem.	Min.Odbudowy
Nabrzeża	331	—	—	—
Urządz. przeład.	—	—	798	—
Roboty czerpalne i wrakowe	1.545	—	—	—
Roboty kolejowe	60	1.190	—	—
Zaopatrzenie w energię elektr.	—	—	300	—
Budynki	—	204	—	296
Drogi i mosty	17	20	—	53
Wodoc. i kanaliz.	46	—	—	—
Wtórne inwestycje miejskie	—	—	—	100
	1.999	1.414	1.098	449

Razem: 4.960.000.000 zł.

W związku z projektowanymi inwestycjami przewidywany jest wzrost zatrudnienia o przeszło 5.000 ludzi w Szczecinie.

Roboty wstępne i opracowanie projektów szczegółowych dla omawianych inwestycji już rozpoczęto.

* * *

Dyskusja na temat przeładunku węgla pozwoliła rozpatrzyć wszechstronnie różne rozwiązania tego problemu. Wyjaśniony został przy tej okazji szereg zagadnień natury gospodarczej i technicznej.

Przebieg dyskusji, rzeczowe rozpatrzenie zagadnienia, szybkość decyzji, wielki zakres uruchomianych środków pieniężnych, materiałowych i sprzętu oraz rozmach w stwarzaniu nowych zespołów pracowniczych jest wyrazem nowoczesnego stylu pracy. Ten nowoczesny styl pracy zespala głęboką analizę czynników gospodarczych, społecznych i politycznych wraz z syntetycznym ujęciem zadania, które wydobywa zbiorowy rozmach, dynamikę i wiarę we własne siły. Nowy styl pracy jest gwarancją sukcesu, świadomość dokonanych dzieł pogłębia i utrwala odbywające się w społeczeństwie przemiany.

Inż. Witold Urbanowicz
(Gdańsk)

Holownik morski

(dokończenie)

6. Konstrukcja i jej cechy specjalne.

Tak charakterystyczny typ statku, jakim jest holownik, różnić się musi od innych również i w swej budowie. Wynika to przede wszystkim z samego przeznaczenia do ciężkiej pracy portowej, kiedy holownik ciągnąc, lub popychając większe od siebie jednostki, niejednokrotnie doznaje niezamierzonych lecz niemniej dotkliwych uderzeń. Cierpią na tym poszczególne wiązania holownika, który narażony jest na liczne uszkodzenia, rzadko zachodzące w eksploatacji innych typów statków. Dobór wiązań winien być rozważony specjalnie, przy czym przepisy towarzystw klasyfikacyjnych nie są w tym wypadku wystarczające, gdyż dają one tylko minimum konieczne ogólnej wytrzymałości i wartości morskich holownika.

Pewne powiększenia przekrojów wiązań ponad przepisane są konieczne ze względów wyżej podanych jak również dla obniżenia kosztów napraw i utrzymania, lecz z drugiej strony nie można stosować ich bez namysłu by niepotrzebnie nie powiększać ciężaru i kosztów budowy. W szczególności widzimy wzmocnienia części dziobowej ze względu na pracę i poruszanie się w lodzie. Dalej umocowanie haka holowniczego a także rufa wymaga specjalnej uwagi. Holownik często narażony bywa również na zgniecenie boczne do czego przyczynia się niemało stosunkowo duży otwór w pokładzie dla szybu kotłowni i maszynowni — zmusza to do wzmocnienia wręgów i pokładu. Nie można również zapomnieć o mocnej budowie fundamentów maszyny a zwłaszcza okolicy łożyska oporowego, a to ze względu na liczne zmiany kierunku i mocy przy manewrach.

Przytoczymy poniżej specjalne wytyczne dla główniejszych wiązań kadłuba.

Dziobnica i tylnica typu belkowego winna mieć wpustkę dla blach poszycia, tak by były one chronione od zerwania. Dziobnica jest narażona na zgięcia i musi być częściej wymontowywana, dlatego winna ona być krótka i nie sięgać poza gródź. To samo odnosi się do tylnicy. Nad pokładem dziobnica bywa często zagięta ku tyłowi, a przynajmniej do pionu, co chroni ją od uszkodzeń przy pchaniu i kieruje całą siłę na poziom pokładu i jego wiązań. Pięta tylnicy jest najgłębszym punktem holownika i często dotyka dna, przy czym ściera się b. poważnie. Należy tam przewidywać wymienną podeszwę.

Stępka bywa najczęściej belkowa i wówczas powinna mieć kształt „łebkowy" aby arkusze poszycia były od dołu chronione.

Przy wręgach zaleca się wybór kątownika o ramieniu wyższym o 10—15 mm niż to przewidują przepisy tow. klasyfikacyjnych. Niezależnie od tego często stosuje się mniejszy o 75—100 mm odstęp wręgowy w obrębie od przedniej grodzi kotłowni do dziobu, i to bez względu na ewentualne wzmocnienia przeciwlodowe. Również boczne mocniki (stringers) są odpowiednio wzmocnione.

Pokładniki na każdym wręgu nie potrzebują wzmocnień ponad przepis lecz węzłówki mają wysokość równą conajmniej potrójnej wysokości pokładnika. Jeszcze dłuższe węzłówki (deep knees) na każdym trzecim wręgu przed i za przedziałem maszyn i kotła nie tylko wzmacniają górny pas mocniczy i nadburcie lecz pozwalają uniknąć osobnych filarów w pomieszczeniach, które często sprawiają kłopot.

Poszycie też wymaga wzmocnienia. Tak więc górny pas mocniczy nie powinien wogóle mieć mniej niż 12 mm grubości i to od tylnej grodzi maszynowni do dziobu. Jego styki spawane lub nitowane na podkładce — gładko, zaś szew dolny podwójnie nitowany. Następny pas pod mocniczym winien mieć również 10—12 mm grubości i to od przedniej grodzi przedziału maszynowni do dziobu. Reszta poszycia o grubości przepisowej nitowana normalnie.

Zaleca się stosować na większych holownikach stępki przyobłowe (bilge keels), które przeciwstawiają opór przechyłom o zwłaszcza przy ciągu liny holowniczej z boku. Stępki te przebiegają w środkowej części kadłuba na długość równą przeciętnie $^1/_3$ L. Stępki z płaskownika łebkowego są

przynitowane do innego płaskownika przyspawanego do poszycia. Obydwa końce stępek bocznych są dobrze zaokrąglone.

Pokład holownika gra ważną rolę w jego odporności na zderzenia i zgniecenia boczne. Mocnik pokładowy (deck stringer) nie powinien być cieńszy niż 8—10 mm, przy czym grubość jego w środku staku należy zachować również i ku końcom.

Reszta w/g przepisów z odpowiednimi zdwojeniami na rogach otworów i szybów oraz obok pokładowych włazów bunkrowych, pod windą kotwiczną, polerami i t. d. Nad pomieszczeniami pokład pokryty drzewem pitch-pine 65 mm lub teak 50 mm grubości. Używa się też blach ryflowanych, lecz woda stojąca w zagłębieniach powoduje szybką korozję — można stosować listewki przeciw ślizganiu się, gdzie jest potrzeba.

Nadburcie najczęściej narażone bywa na wgniecenia, dlatego jest ono nachylone do środka statku, a czasem nawet ustawione z pewnym odstępem od burty i dobrze podparte. Pochylenie to wynosi przeciętnie około 200 mm na 1 mtr. wysokości. Wysokość zresztą rzadko wynosi 1 metr — najczęściej przepisowe 3 stopy ang. Nadburcie ma swój własny wznios ku dziobowi — większy niż ma pokład o 200—300 mm, natomiast na rufie wznios nadburcia jest mniejszy od wzniosu pokładu o ca 75 mm, a to ze względu na linę holowniczą.

Nadburcie na rufie jest silnie pochylone do środka, tworząc charakterystyczny kształt rufy holownika. Jest to czułe miejsce i dlatego grubość blachy można tu powiększyć o 1—2 mm, przy czym wskazane są krótkie i łatwe do wymiany arkusze nitowane gładko, na podkładkach.

Z nadbudówek najważniejszy jest szyb kotłowni, do którego tylnej grodzi najczęściej umocowany jest hak holowniczy. Szyb ten musi być specjalnie wzmocniony, aczkolwiek siła uciągu rzadko przekracza 20 ton, niemniej jednak możliwe są silne szarpnięcia zwłaszcza z jednej burty. Siła ta rozkłada się na gródź tylną i boczne ściany szybu. Istnieje kilka wypróbowanych systemów wzmacniania tej konstrukcji.

Względy wytrzymałości holownika na uderzenia nakazują stosowanie silnych pasów ochronnych wzgl. listew odbojowych, które umieszcza się na wysokości pokładu. Najczęściej jest to mocna belka drewniana umocowana pomiędzy dwoma kątownikami, przy czym bolce przechodzą pionowo przez drzewo, które nie jest bezpośrednio przymocowane do poszycia. Listwa drewniana chroniona jest zewnątrz pasem blachy lub żelazem półokrągłym.

Poza tymi szczególnie ważnymi wzmocnieniami kadłuba praktyka nakazuje stosowanie licznych drobniejszych, których nie można wyliczyć, lecz które ułatwiają pracę i przedłużają wiek holownika.

7. Ważniejsze urządzenia pokładowe.

Charakterystyczna sylwetka holownika morskiego z jego przesuniętą ku przodowi nadbudówką i kominem, wysokim krótkim dziobem i długim pustym pokładem niskiej, rufy jest skutkiem jedynie celowości jego budowy i skupienia dużej siły w małym statku. Siła ta skupia się cała przede wszystkim w haku holowniczym, którego położenie na holowniku nie jest przypadkowe i dyktuje dalsze rozplanowanie statku. Ono to właśnie jest powodem tej sylwetki, tak znanej w każdym porcie.

Wyposażenie holownicze jest też najważniejszym urządzeniem pokładowym. Składa się ono z jednego lub dwóch haków holowniczych (jeden zapasowy), pałąka holowniczego, do którego hak jest umocowany i po którym może się on przesuwać od burty do burty, dalej z pałąka prowadzącego sam hak, którego ciężar na tym pałąku spoczywa, oraz pałąków prowadzących linę holowniczą ponad pokładem, by nie zawadzała ona nadbudówek rufowych.

Istnieje klika typów haków holowniczych od haka zwykłego, dziś używanego tylko na b. małych holownikach, do nowoczesnego patentowanego haka, zaoptrzonego w silną sprężynę, która pochłania szarpnięcia liny, ochraniając sam hak oraz wiązazania statku przed rozerwaniem.

Praktyka postawiła żądanie, by połączenie z jednostką holowaną mogło być w każdej chwili przerwane bez wysiłku, lecz by samorzutne przerwanie nie mogło nastąpić. Wszystkie systemy haka patentowego są w tym celu zaopatrzone w urządzenia dźwigniowe, otwierające hak i zwalniające linę holowniczą za pociągnięciem specjalnej linki z mostku holownika.

Przy burtach stosuje się pionowe rolki dla prowadzenia liny holowniczej. Rolki te w kształcie długich wałków żeliwnych na osi żelaznej, można uchylać i składać na pokładzie gdy nie są potrzebne. W portach powstają często kłopoty z liną holowniczą kiedy holownik ciągnie wysoki statek. Lina napręża się ukośnie wgórę, przy czym często właściwy punkt zaczepienia siły przesuwa się ku burcie holownika, który wypada z właściwej pozycji względem holowanego statku. Często trzeba go ponownie ustawić odpowiednio przy pomocy środków zewnętrznych, gdyż manewry sterem nie wystarczają przy małych szybkościach. By uniknąć takich ewentualności, powstały ulepszone konstrukcje haków jak np. typ Seebeck-Radial. Hak taki umocowany jest nie na półkolistym pałąku holowniczym, lecz w jednym punkcie. Za to jest on prowadzony po półkolistej szynie tak, że nie może z niej wypaść i nie może być poderwany w górę przez linę holowniczą.

Należy wymienić również znany typ haka „Rex", dalej typ angielski „Monarch" i t. zw. liwerpoolski hak.

Jako dalsze urządzenie wymienić należy mocne polery zwłaszcza duży podwójny poler krzyżowy na rufie, używany często do mocowania lin holowniczych przy holowaniu lżejszych obiektów lub holowaniu bocznym — burta w burtę. Większe holowniki winny być zaopatrzone w mocny pal holowniczy na dziobie (samson post). Jest on wbudowany przed windą kotwiczną i sięga przez pokład czasem do dolnej platformy. Jest to rura stalowa o średnicy 200—300 mm, wystająca na 500—600 mm ponad nadburcie na dziobie i zaopatrzona w pokrywę i kilka żelaznych pierścieni, obejmujących pal jak obręcz. Do pala tego umocowuje się linę holowniczą kiedy holownik prowadzi rufę dużego statku. Podobne lecz mniejsze pale ustawia się przy burtach do mocowania barek przy burcie.

Maszty holownika wymagają też specjalnej uwagi. Zazwyczaj bywa tylko maszt przedni, lecz duże holowniki mają i tylny, ustawiony przed hakiem. Służy on głównie do celów sygnałowych i ma gafel lecz wskazany jest również żórawik (bum) do manipulacji ciężkimi wężami ssącymi na statkach ratowniczych.

Maszt przedni niesie specjalne światła holownicze w liczbie trzech nad sobą w odległości 6 stóp od siebie, oraz światło szczytowe do sygnalizacji i anteny radiowe.

Ustawienie i olinowanie stałe masztów holownika wymaga uwagi ze względu na wstrząsy przy uderzeniach, jakich doznaje holownik. Z drugiej strony nadmiar lin, jak wanty i sztagi, utrudnia manewry cumami i linami holowniczymi wzdłuż burt. Dlatego też coraz częściej stosuje się na większych jednostkach maszty dwu- i trójnogie z rur stalowych. Maszt dwunogi ustawiony wpoprzek statku wymaga tylko sztagów ku dziobowi i ku tyłowi, gdzie są one mocowane do nadbudówki.

Maszt trójnogi w zasadzie stałego olinowania nie wymaga i wówczas burty i dziób są wolne, co jest najwięcej pożądane.

Wszelkie części osprzętu winne być na holowniku wciągnięte ku środkowi, gdyż łatwo mogą być zerwane. Tak więc boczne światła pozycyjne, żórawiki szalupowe i same szalupy, nawiewniki i t. d.

Winda kotwiczna holownika winna być z napędem parowym lub elektrycznym (u holownika motorowego) i może być normalnego wzoru. Jednak korzystnie jest zastosować bębny boczne szerzej rozstawione, o większej średnicy i wyłożone drzewem, a to w celu wciągania ciężkiej liny holowniczej przy pomocy windy kotwicznej. Wówczas lina ta przebiega wzdłuż ścian nadbudówki do bębna.

Maszyna sterowa holownika musi być najczęściej umieszczona na śródokręciu. Duże jednostki zaopatrzone są w nowoczesne urządzenia sterowe z hydraulicznym lub innm przekaźnikiem z mostku (telemotor) do maszyny ustawionej pod pokładem za maszynownią. Mniejsze holowniki mają najczęściej małą parową maszynkę sterową, która może być umieszczona w nadbudówce pod sterówką lub w szybie maszynowym, na osobnej konsoli (wówczas jest ona dobrze dostępna). Małe maszynki w całości z kołem sterowym ustawia się często wprost w sterówce, lecz nie jest to wygodne ze względu na zamglenie okien parą w zimie.

Holowniki pełnomorskie winny mieć otwory odpływowe w nadburciach w kształcie podłużnych wąskich otworów o brzegu wzmocnionych kątownikami, by blacha nie wyginała się od ucisku odbijaczy. Powierzchnia ogólna tych otworów musi być większa o 20% niż tego wymagają przepisy, gdyż woda niełatwo przepływa na drugą burtę i musi szybko spłynąć za burtę.

Na tych najbardziej charakterystycznych urządzeniach kończymy ten krótki przegląd, który uzupełnia zakres artykułu o holowniku morskim. Staraliśmy się dać w nim opis typów, dane teoretyczne i część konstrukcyjną oraz wyposażeniową holowników średniej wielkości najbardziej zadomowionych na Bałtyku. Budowa holowników przedstawia osobny dział techniki okrętowej jeszcze niezbyt obficie ujęty w literaturze i oparty wciąż jeszcze głównie na doświadczeniu.

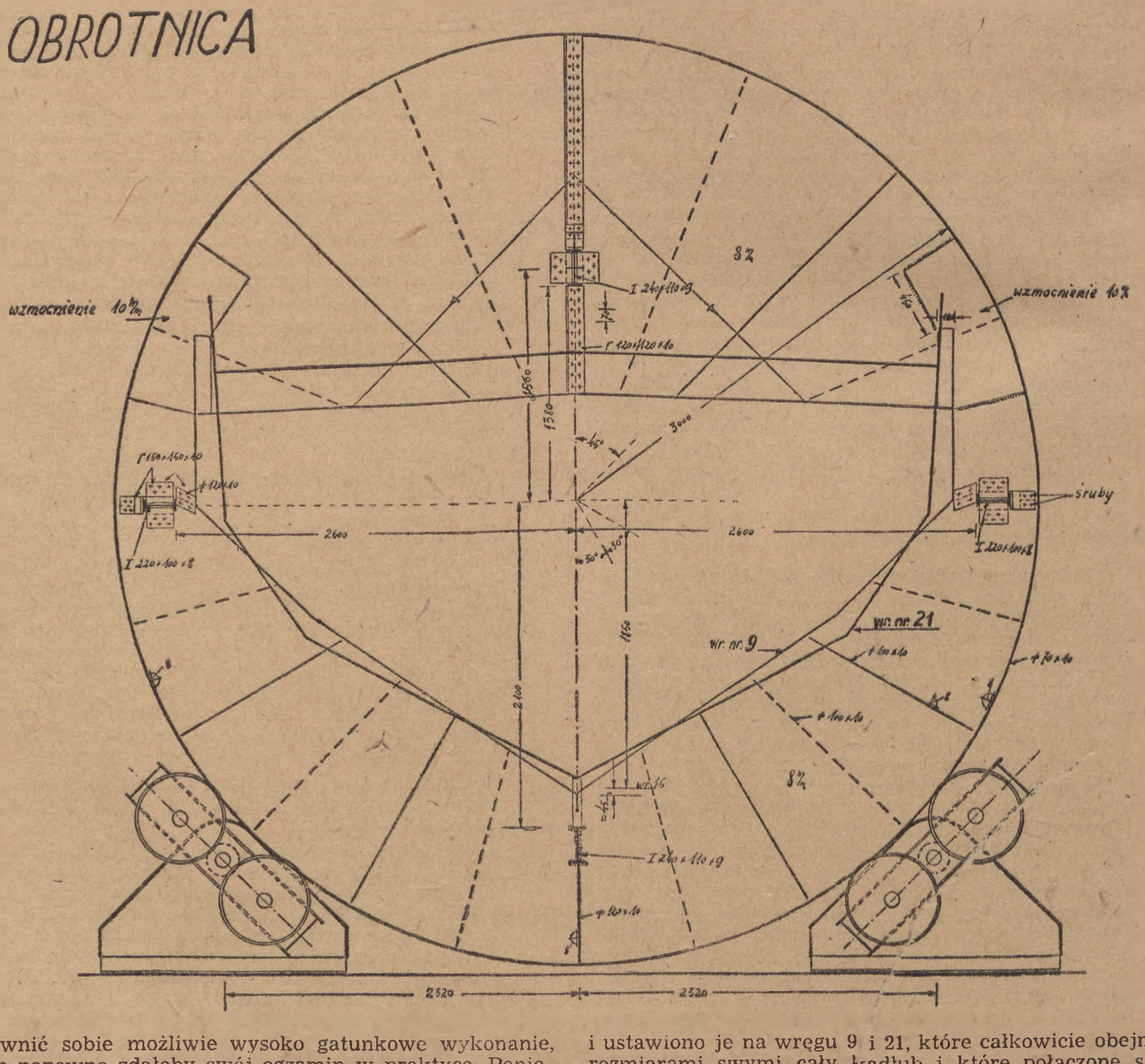
(Koniec).

Inż. Jerzy Doerffer
(Gdańsk)

Stalowy kuter rybacki

(Dokończenie).

Budowa stalowych kutrów rybackich jest zupełną nowością, bez precedensu w dziejach budownictwa okrętowego w Polsce. Konstrukcja jak wynika z pierwszej części artykułu jest oryginalna i śmiała, zarówno jak i metody użyte przy montowaniu kadłubów. Ze względu na to, że są one całkowicie spawane, bez żadnego nita, chciano zapewnić sobie możliwie wysoko gatunkowe wykonanie, które napewno zdałoby swój egzamin w praktyce. Ponieważ takie spawanie można osiągnąć jedynie przy spawaniu płaskim, ze względu na brak wysoko wykwalifikowanych spawaczy, postanowiono obrócić cały kuter dookoła osi wzdłużnej, co nie jest łatwym zagadnieniem nawet przy tych rozmiarach kadłuba. Wobec powyższego wprowadzono specjalne obrotnice, które umożliwiają obracanie kutra za pomocą dźwigu. Poprostu wykonano dwie tarcze i ustawiono je na wręgu 9 i 21, które całkowicie obejmują rozmiarami swymi cały kadłub i które połączone są ze sobą 4-ma dźwigarami dwuteowymi. Wycięcia w tyc



tarczach odpowiadają dokładnie kształtowi kadłuba w tych miejscach. Tarcze te są dwudzielne przy czym górna i dolna część łączone są śrubami. Do dźwigów wzdłużnych w odstępach półmetrowych przyspawane są specjalne podpory, o formie odpowiadającej zupełnie kadłubowi, które ułatwiają montaż, a poza tym służą jako podpory dla kutra w czasie obracania.

Obrotnica umieszczona jest na specjalnych 4-ch podporach zaopatrzonych w komplety kół, które umożliwiają łatwe i szybkie obracanie. Bardzo poważnym zagadnieniem przy konstrukcji obrotnic było dokładne ułożenie środka ciężkości kutra w środku obrotnicy, aby zapobiec samorzutnemu obracaniu się kutra w pewnych położeniach, co zagrażałoby bezpieczeństwu pracowników. W praktyce obliczenia okazały się poprawne i kuter w każdej pozycji pozostaje bez ruchu. Ze względu na dość duże tarcie elementów ruchomych używa się dźwigu do obracania, a obracanie kutra o 360^0 trwa nie dłużej jak 5 minut.

Dla ułatwienia pracy kuter montuje się w obrotnicy i to stępką do góry, co jest wielką inowacją i poważnym oddaleniem od normalnie przyjętych zasad w budownictwie okrętowym. Otóż górną połowę obrotnicy składającą się z dwóch pół-tarczy i jednego dźwigara łączącego z podporami ustawia się na podporach kołowych, po czym rozkłada się pokład. Część blach pokładu uprzednio spawa się już na ziemi, aby skrócić okres postoju kutra w obrotnicy. Po zmontowaniu i prowizorycznym zespawaniu ustawia się pokładniki, które mają już uprzednio przyspawane wszystkie węzłówki wręgowe, oraz całkowicie zespawane grodzie wodoszczelne. Stępkę montuje się kompletnie z wszystkimi progami, grodziami rufową i dziobową, fundamentem maszynowym i tylnicą oraz płaskownikiem dolnym na ziemi i podnosi się ją jako jedną całość o 14 m długości i ustawia się na grodziach. Po dokładnym sprawdzeniu położenia silnie się ją łączy z grodziami i dopiero wtedy ustawia się wszystkie wręgi i dziobnicę. Po ukończeniu montowania drobnych części jak wzdłużniki, międzypokłady i t. d. można przystąpić do montowania poszycia. Dzięki temu, że kuter jest stępką do góry praca jest bardzo ułatwiona, gdyż płyty po prostu nakłada się i one przylegają własnym ciężarem do konstrukcji. Po prowizorycznym zespawaniu można nałożyć dolną część obrotnicy i przystąpić do obracania.

Jak już uprzednio wspomniałem ważną rzeczą jest, aby możliwie jak największej spawania było przeprowadzone w pozycji poziomej. Wiadomo, że spawanie powoduje odkształcenia i naprężenia w konstrukcji spawanej, dzięki temu, że łączy się metal w stanie stałym z metalem w stanie płynnym, który ma większą objętość aniżeli w stanie stałym. Dzięki temu, spaw stygnąc zmniejsza swoją objętość, a ponieważ kurczenie się jego jest ograniczone przez materiał łączony powoduje ono odkształcenia i paczenie. Jest to nieuniknione i dlatego gdzie mamy spawanie tam też mamy mniejsze lub większe odkształcenie, a co za tym idzie i naprężenia, które w konstrukcjach źle przeprowadzonych, gdzie kolejność spawania jest błędna, mogą przekroczyć granice wytrzymałości materiału i spowodować mniejsze lub większe pęknięcia, które w efekcie zagrażają bezpieczeństwu konstrukcji. Dla uniknięcia tego trzeba było wprowadzić specjalną kolejność spawania szwów, poszycia i wręgów oraz reszty konstrukcji, od której odbiegać nie wolno. W wyniku tego kadłuby kutrów powstały zupełnie proste, bez żadnych wklęśnień czy wypukłości, tak charakterystycznych dla konstrukcji spawanych.

Po całkowitym ukończeniu spawania kuter obraca się stępką ku dołowi i zdejmuje się górną część obrotnicy, po czym za pomocą dźwigu 20-tonowego wystawia się go i umieszcza na specjalnych wózkach dla wykonania wyposażenia po próbie wodnej na szczelność. Próba ta jest bardzo ważna, gdyż ewentualne przecieki mogą być wycięte i spawanie poprawione, ponieważ jest to dowodem, że spawanie w tym miejscu nie zostało wykonane w sposób odpowiedni. Cieknący spaw nigdy nie uszczelni się, jak to często dzieje się w konstrukcji nitowanej lecz jest on raczej poważnym niebezpieczeństwem, gdyż od niego mogą rozpocząć się pęknięcia, grożące całości kutra. Zasadniczo spawana konstrukcja nie powinna przeciekać, a jeżeli przecieka, to wykonana jest źle i powinna być poprawiona.

W zakres prac wyposażeniowych kutra wchodzi założenie silnika wraz z wałem i śrubą oraz ster i całkowite wyposażenie motorami, wyłożenie izolacją korkową i drzewem ładowni rybnej i pomieszczenia załogi na dziobie z meblami, ustawienie nadbudówki sterowej, urządzeń trałowych, masztu i całkowite wyposażenie pokładowe. Te wszystkie prace odbywają się w hali i muszą być przeprowadzone bardzo starannie, gdyż od nich zależeć będzie łatwość obsługi, wygoda dla załogi i wartości rybołówcze i morskie kutra. Po ukończeniu tych prac kuter woduje się dźwigiem na wodę, po czym bezpośrednio można przeprowadzać próbę.

Prace nad pierwszym kutrem dobiegają końca i niedługo już ujrzymy pierwsze kutry stalowe na wodach naszych.

Pierwsza seria w ilości 10 sztuk została zamówiona przez Towarzystwo Połowów morskich „Arka“ z Gdyni, które je wkrótce obejmie. Mamy nadzieję, że nieufność do stalowych kutrów rozwieje się i w praktyce okaże się, że jednakowoż one nietylko dorównują, ale są nawet lepsze od kutrów drewnianych.

Inż. Tadeusz Wenda

Rzut oka na warunki powstania portu w Gdyni

OD REDAKCJI.

W dzisiejszym numerze „Techniki Morza i Wybrzeża“ zamieszczamy artykuł zasłużonego budowniczego portu w Gdyni, inżyniera Tadeusza Wendy. Przy tej okazji redakcja czasopisma poczuwa się do obowiązku podania jego krótkiego życiorysu oraz przypomnienia o zasługach, położonych przez niego przy zakładaniu podwalin samodzielnej pracy Polski na morzu.

Inż. T. Wenda urodził się w Warszawie w dniu 23 lipca 1863 r. Studia wyższe ukończył w r. 1890 w Instytucie Inżynierów Komunikacji w Petersburgu. Po uzyskaniu dyplomu inżyniera komunikacji przez 10 lat pracował przy budowie kolei żelaznych, następnie się poświęcił budownictwu portowemu. Przez 6 lat pracował przy budowie portu w Windawie jako kierownik robót z ramienia przedsiębiorcy, następnie 4—5 lat przy przebudowie portu w Rewlu (Tallin), również jako kierownik robót z ramienia firmy „Inż. Piercow“, wykonywującej tam roboty. Jako samodzielny przedsiębiorca budował następnie port-schronisko dla żaglowców w Rojen, koło Rygi.

Po pierwszej wojnie światowej, powróciwszy do Warszawy, inż. T. Wenda oddaje swe bogate doświadczenie na usługi odrodzonej Ojczyźnie i pracuje w Sekcji Marynarki Handlowej Ministerstwa Spraw Wojskowych, do którego w pierwszym okresie państwowości polskiej należały w całości sprawy morskie. Opracowuje tam początkowo plany rozbudowy portu gdańskiego, a w roku 1920, wobec nielojalnego stosunku do Polski nowoutworzonego Wolnego Miasta Gdańska, otrzymuje polecenie obrania na terytorium Polski odpowiedniego miejsca na budowę własnego portu Rzeczypospolitej. Po przeprowadzeniu studiów wstępnych wybór jego pada na Gdynię, podówczas małą osadę rybacką na otwartym brzegu zatoki Gdańskiej. Wybór ten zostaje zaakceptowany, inż. T. Wenda opracowuje projekt portu, na razie jako wojennego i rybackiego, i w r. 1921 przystępuje jako kierownik robót do prac przygotowawczych i budowy tymczasowego portu roboczego.

W pierwszych latach niepodległości idea samodzielnej polskiej gospodarki morskiej nie była w Polsce popularna. Wciąż jeszcze się łudzono, że Gdańsk we własnym interesie powróci do lojalnej współpracy z Rzeczypospolitą i mniemano, że wobec tego nie jest nam potrzebny port własny. Nie umiano jeszcze wyciągnąć właściwych wniosków z lekcyj historii i nie rozumiano znaczenia, jakie posiada znaczenie dla gospodarstwa narodowego wolny i nieskrępowany dostęp do morza. Trzeba było odpowiednio przestawić nastawienie psychiczne społeczeństwa, co nie było zadaniem łatwym.

Inż. Wenda bierze więc czynny udział w pracach powstałej Ligi Żeglugi Polskiej (obecnej Ligi Morskiej), która krzewi w Polsce ideę morską i stara się przełamać bierność społeczeństwa i Sejmu, bardzo skąpo przydzielającego potrzebne kredyty na budowę portu. Te szczupłe kredyty topnieją wskutek inflacji i roboty posuwają się beznadziejnie powoli. Dopiero w roku 1923 z niemałym trudem udaje się przeprowadzić przez Sejm ustawę o budowie portu w Gdyni, już jako portu handlowego i wojennego, a dokonana w roku 1924 reforma walutowa pozwala oprzeć budowę na trwalszych podstawach. W lecie 1924 r. zawarta zostaje umowa kredytowa z Konsorcjum Francusko-Polskim i rozpoczyna się właściwa budowa portu. Nie idzie jednak ona gładko: na tle płatności rat powstaje na początku 1926 r. zatarg z Konsorcjum i roboty zostają przerwane. Dopiero zmiana pierwotnej umowy w lecie 1926 r. daje pracom właściwy impuls i roboty uzyskują odpowiedni rozmach.



Inż. Tadeusz Wenda

Dziś świadomość znaczenia morza dla samodzielnej polityki gospodarczej Państwa przeniknęła już głęboko w społeczeństwo. Trzeba jednak dobrze się wczuć w ówczesną mentalność, aby należycie ocenić zasługi nielicznego grona osób, które się podjęły zadania przełamania bierności i niechętnego nastawienia społeczeństwa. Z tych osób jednym z najaktywniejszych był inż. T. Wenda.

Dziś, gdy podziwiamy w Gdyni dzieło już dokonane, choć barbarzyńsko okaleczone przez niemieckiego okupanta, należy przypomnieć, że wykonawcą tego dzieła, będącego chlubą Rzeczypospolitej, był od początku do końca inż. T. Wenda, który mu poświęcił z całym oddaniem swój trud, wiedzę i doświadczenie. On wykonał projekty portu, on aż do rozpoczęcia działań wojennych kierował realizację budowy. W uznaniu jego wybitnych zasług nazwano jego imieniem pierwsze wykonane w Gdyni molo — molo inż. T. Wendy, przez które Polska wysyła w świat swe czarne diamenty.

Sędziwy wiek i zły stan zdrowa nie pozwalają mu w dalszym ciągu oddawać swe siły dla aktywnej pracy w nowych, jakże zmienionych możliwościach. Jednakowoż i obecnie inż. T. Wenda w licznych wypadkach służy pomocą w dziale odbudowy portów, udzielając w trudniejszych sprawach swych cennych rad i wskazówek.

* * *

Po wojnie światowej Polska znalazła się w bardzo trudnym położeniu, gdy zamiast portu gdańskiego odzyskała tylko część wybrzeża morskiego, zabranego jej w roku 1793, o łącznej długości 154 km. (z czego na półwysep Hel przypadało 80 km.).

Czynniki, którym Rząd polski powierzył sprawy morskie, dobrze jednak od początku rozumiały konieczność budowy własnego portu i miasta portowego na własnym wybrzeżu morskim, aby w ten sposób nietylko utorować sobie niezależną drogę do morza, lecz założyć nad morzem rodzimy ośrodek życia morskiego. To też myśl budowy narodowego portu morskiego była realizowana niezależnie od stosunków z Wolnym Miastem Gdańskiem i wyników konwencji polsko-gdańskiej z dnia 15 listopada 1920 roku. Do wykonania studiów portowych i projektu portu przystąpiono wczesną wiosną 1920 roku, wkrótce po objęciu przez Polskę Pomorza (10 lutego 1920 roku). Wypadki w Gdańsku i konwencja Gdańska przyśpieszyły tylko zrozumienie przez społeczeństwo konieczności budowy portu rodzimego i realizację planów jego budowy.

Pierwszą troską było wybranie najlepszego miejsca pod budowę portu. Można go było szukać na odzyskanej części wybrzeża morskiego lub na brzegach rzeki Wisły.

Idea budowy portu na rzece Wiśle, mianowicie pod Tczewem, który leży w odległości 33 km. od obecnego ujścia rzeki Wisły pod Śpiewowem, mogła być urzeczywistniona dwojako: a) przez bezpośrednie połączenie portu w Tczewie z morzem zapomocą pogłębienia rzeki Wisły, b) przez połączenie Tczewa z morzem zapomocą kanału morskiego, przechodzącego przez terytorium Wolnego Miasta Gdańska.

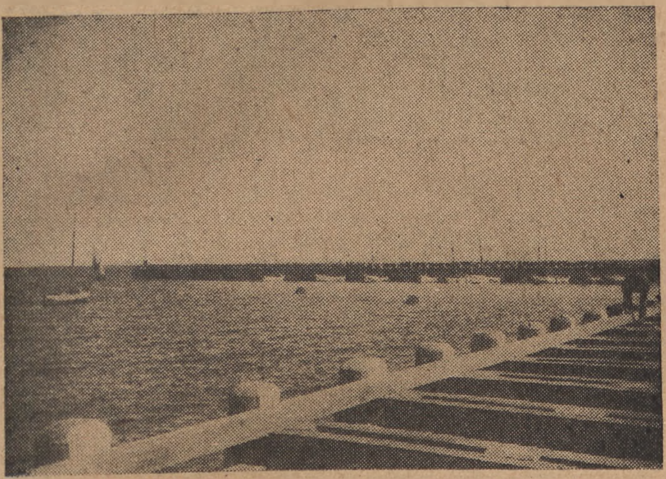
Pierwszy projekt musiał upaść, ponieważ trwałe pogłębienie rzeki Wisły do rozmiarów niezbędnych dla statków morskich za pomocą bagrowania jest technicznie niewykonalne z powodu zbyt dużego spadku wód rzeki Wisły, i mogłoby być urzeczywistnione tylko zapomocą śluzowania rzeki Wisły na przestrzeni między Tczewem i jej ujściem pod Śpiewowem, co byłoby niezmiernie kosztowne i trudne do wykonania ze względu na wielkie zmiany poziomu wód, na rumowisko, jakie niesie Wisła, na zimowe lody i na koszty robót czerpalnych na ławicy przy ujściu rzeki Wisły do morza.

Drugi projekt, technicznie możliwy do wykonania, wymagałby przekopania kanału morskiego długości 28 km. od Tczewa do Gdańska przez terytorium wolnego miasta Gdańska. Kanał ten, który byłby właściwie przedłużeniem portu glańskiego, nie dałby Polsce niezależnego dostępu do morza i byłby sprzeczny z interesami portu gdańskiego.

Wobec tego, że na brzegach rzeki Wisły nie można było wyobrazić sobie możliwości budowy portu morskiego, trzeba było jej szukać w odpowiedniejszym miejscu na odzyskanej części wybrzeża morskiego. Wybrzeże to jest jednak bardzo ubogie w miejsca odpowiednie do budowy większego portu. Brzegi przyległe do t. zw. otwartego morza, czyli brzegi poczynając od jeziora Żarnowieckiego do końca półwyspu Hel, mało nadawały się do budowy portu z powodu ruchu piasków, który obserwuje się na całym południowym i wschodnim brzegu Bałtyku, a jezioro Żarnowiec-

kie, które leży przy samej granicy niemieckiej, było z tego powodu miejscem zupełnie nieodpowiednim. Brzegi zatoki puckiej również mało nadawały się do budowy głębszego portu ze względu na jej płytkość i zamarzalność.

Jedno tylko miejsce było odpowiednie do budowy większego portu na polskim wybrzeżu. Tym miejscem była dolina między t. zw. Kępą Oksywską i Kamienną Górą, gdzie leżała wówczas mała wioska rybacka Gdynia.



Pierwszy etap budowy portu w Gdyni 1923-4 — przystań w miejscu dzisiejszego mola inż. Wendy.

Teren, na którym miał powstać port gdyński, tak od strony morza jak i od strony lądu odznaczał się dużymi zaletami. Rejd naprzeciwko Gdyni uważany był oddawna za najlepszy w zatoce gdańskiej. Statki, idące do Gdańska, podczas burzy chroniły się na rejdzie gdyńskim. Rejd ten jest duży, wystarczający dla postoju kilkudziesięciu statków o największym zanurzeniu. Naturalna głębokość morza, która w odległości 1 klm. od brzegu wynosi 10 mtr., w odległości $4^1/_2$ klm. od brzegu stopniowo dochodzi do 20 mtr., co pozwala statkom różnego zagłębienia wybrać miejsce najodpowiedniejsze dla postoju na kotwicy. Grunt dna morza jest kotwiczny t. zn., że trzyma dobrze kotwice. Półwysep Hel ochrania częściowo rejd gdyński od działania wielkiej fali z otwartego morza. Ruch piasków wzdłuż brzegu jest tak nieznaczny, że zamulenia i zapiaszczenia portu nie należało się obawiać. Poza tym rejd gdyński jest najmniej zamarzalny na południowym Bałtyku.

Warunki terenu lądowego dla budowy portu w Gdyni były też korzystne. Wklęsła forma brzegu sprzyjała łatwemu wykorzystaniu przestrzeni wodnej, a wskutek znacznych naturalnych głębokości morza pogłębienie awanportu wymagało niewielkich stosunkowo robót. Koszt ich zmniejszał się jeszcze przez to, że grunt nadawał się do refulowania. Powierzchnię terenu lądowego pokrywały torfowiska głębokości około 6 mtr., a pod nimi leżał piasek.

Pierwotny projekt portu przewidywał budowę awanportu i kilku basenów wewnętrznych. Realizacja tego planu miała być wykonywana stopniowo, w ten sposób, aby przez częściowe jego urzeczywistnienie stworzyć port mniejszych rozmiarów, z tym jednak warunkiem, żeby dalszy rozwój portu był możliwy i planowy.

Budowa portu w Gdyni została rozpoczęta w końcu 1920 roku jako fragment przyszłego portu pod nazwą „Tymczasowy Port Wojenny i Schronisko dla Rybaków". Budowa portu tymczasowego składała się z molo długości 550 mtr., idącego w kierunku wschodnim, z odgałęzieniem długości 170 mtr., idącym w kierunku północnym, które chroniło go od fali i z przystani długości 150 mtr. położonej na naturalnej głębokości morza około 7 mtr. Budowle te składały się z taniej, drewnianej konstrukcji na palach, wypełnionej kamieniem, i ukończone zostały dopiero w końcu 1923 roku z powodu trudności finansowych, jakie Polska wtedy przeżywała. 13 sierpnia 1923 roku przybił do tego portu pierwszy statek oceaniczny „Kentucky" pod flagą francuską.

Z powodu dewaluacji marki polskiej dalsze roboty przy budowie portu w Gdyni uległy pewnej zwłoce, i rozpoczęte zostały na nowo na dużą już skalę z chwilą ustabilizowania waluty i oddania robót do wykonania spółce pod nazwą „Konsorcjum Francusko - Polskie dla Budowy Portu w Gdyni", dnia 24 lipca 1924 roku, do której weszły pierwotnie firmy „Société de Construction de Batignolles", „Schneider Co", „Société Anonyme Hersent", oraz Polski Bank Przemysłowy we Lwowie. Spólnikami konsorcjum były firmy: duńska „Hojgaard & Schultz" z Kopenhagi, która zbudowała w Gdyni wszystkie mola, łamacz fal i bulwary, oraz belgijska „Ackermans & Van Haaren", która wykonała roboty czerpalne.

* * *

O ile warunki naturalne w Gdyni od strony morza były dogodne dla rozplanowania portu, gdyż teren wodny można było wykorzystać dowolnie dla portu, o tyle od strony lądu warunki te przedstawiały duże trudności z powodu ciasnoty doliny, położonej między wzgórzami i z powodu egzystującej już wówczas trasy kolei żelaznej, położonej o kilkanaście metrów wyżej od terenu, na którym można było założyć port.

Planowanie zatem portu musiało być wykonywane bardzo ostrożnie aby nie popsuć terenu przez nieumiejętne jego wykorzystanie i bardzo starannie obmyślone, aby na niewielkim stosunkowo terytorium uzyskać możliwie największą wydajność eksploatacyjną portu t. j. utworzyć taką konfigurację portu, która zapewniałaby mu maksimum zdolności przewozowych, możność rozwoju na przyszłość i harmonię między poszczególnymi elementami organizmu portowego, jakimi są tereny wodne, place składowe i środki komunikacyjne. Konfiguracja portu winna była też uwzględniać dogodny dostęp do awanportu i do basenów portowych dla większych statków, i łatwość ich manewrowania w porcie, oraz ochronę kanałów i basenów portowych od fali z zewnątrz portu.

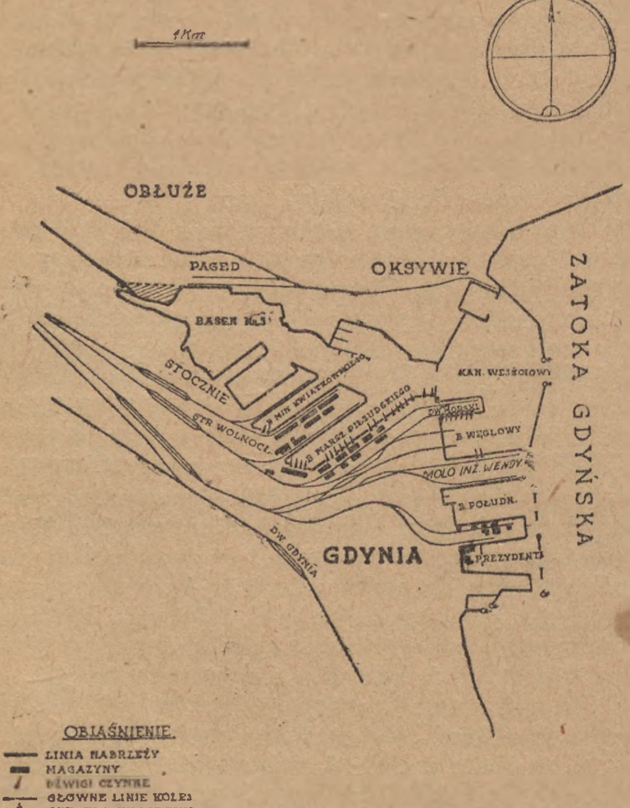
Jednym z zasadniczych warunków, jakim plan portu w Gdyni miał zadość czynić, był podział portu na dwie części od siebie niezależne, a mianowicie na część handlową i wojenną, którym trzeba było zapewnić należyty teren i możność rozwoju w przyszłości.

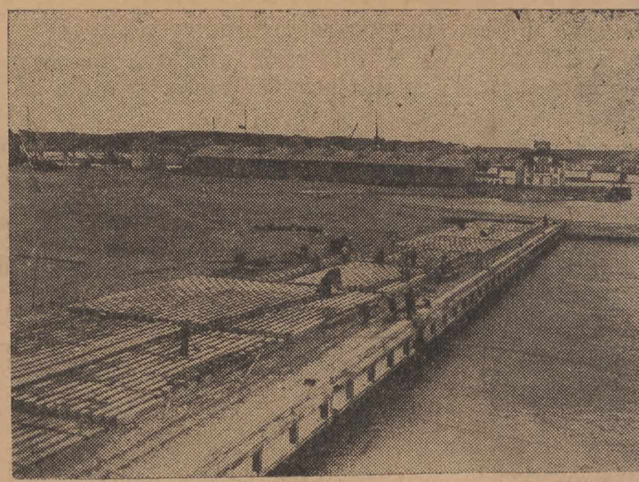
Handlowy port gdyński z kolei składa się z 2 części: z portu zewnętrznego, który położony jest na dawnym terenie wodnym zatoki i z portu wewnętrznego, który zbudowany jest na terenie lądowym niziny gdyńskiej. Cała prawie nizina pokryta była warstwą torfu, grubości do 6 mtr., a pod torfem leżał piasek i żwir. Aby skonstruować port, trzeba było usunąć torf na całej przestrzeni portu, i tak skalkulować roboty czerpalne, by piasku, uzyskanego przy pogłębieniu basenów i kanałów portowych, wystarczyło do utworzenia przy pomocy refulowania przyszłych pirsów i terenów portowych pod magazyny, koleje i drogi. Kalkulacja ta wypadła pomyślnie, i w ten sposób uzyskano znaczne oszczędności na robotach ziemnych w porcie. Ilość torfu była tak wielka, że musiano go wywieźć i wyrzucić do morza w odległości kilku kilometrów od wejścia do portu, ponieważ nie było możności w krótkim czasie zużytkować go dla celów opałowych.

Poziom nabrzeży i terenów portowych ustalono na 2½ metr. nad 0,⁰⁰ morza bałtyckiego.

Głębokości basenów portowych i nabrzeży w porcie gdyńskim nie są jednolite, największą głębokość 12 mtr. ma kanał wejściowy i przyległe do niego nabrzeże Francuskie. Nabrzeża portu wewnęrznego mają przeważnie 10-metrową głębokość. Nabrzeża 9-metrowej głębokości w porcie zewnętrznym (Szwedzkie i Śląskie) pirsu węglowego okazały się za płytkie i w najbliższym czasie będą pogłębione do 10 mtr. Dalsza budowa basenów portowych nie przewiduje nabrzeży płytszych niż 10 mtr.

PORT GDYŃSKI





Na pierwszym planie nabrzeże Duńskie i wykonanie pali pod pirs węglowy. W dalszym planie pierwszy magazyn w Gdyni (nie istniejący dziś blaszak nr 1) oraz narodziny kapitanatu (także już nie istniejącego) — (1929/30)

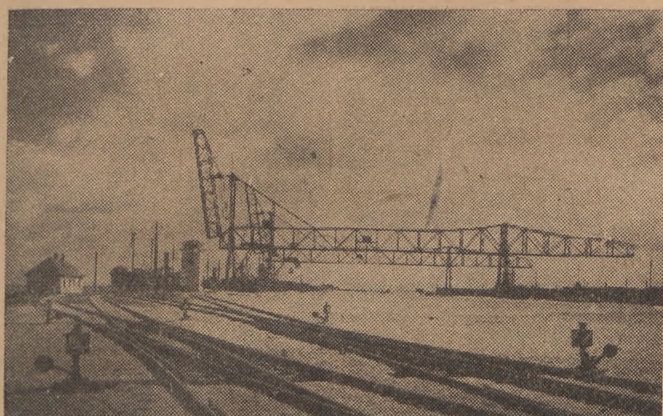
Budowle portowe morskie w porcie gdyńskim są wykonane przeważnie z żelazo-betonu. Jakkolwiek wykonanie konstrukcji portowej z drzewa może być szybsze i tańsze i jakkolwiek drzewo w morzu bałtyckim nie podlega zniszczeniu, podobnie jak w wodzie słodkiej, tym niemniej drzewo w częściach nadwodnych konstrukcji podlega gniciu i dlatego w porcie gdyńskim tylko jedno molo, t. zw. północne, zostało wykonane na palach drewnianych z zapełnieniem konstrukcji kamieniem.

Nadwodna część tego molo jednak już próchnieje i musi być zamieniona na konstrukcję żelbetową. Poza tym drzewo w częściach podwodnych konstrukcji zastosowane jest tylko przy mniejszych głębokościach nabrzeży, maksimum do 8 mtr. Konstrukcja drewniana, zastosowana w Gdyni przy budowie nabrzeży 8-metrowej głębokości, nie miała powodzenia przy wykonaniu ścian szpuntowych, ponieważ w gruncie piaszczystym dna morza spotykały się miejscami kamienie i dlatego ścianki szpuntowej zupełnie szczelnie wbić nie było można, nawet przy pomocy wypłukiwania piasku. Zastosowana w Gdyni przy budowie 8-metrowego nabrzeża Szwedzkiego drewniana ściana szpuntowa, pomimo uszczelnienia jej od wewnątrz za pomocą nurków, wykazała takie defekty, że musiano zabezpieczyć ją przy pomocy dodatkowej ściany żelaznej typu Larsena. Wszystkie, poza wymienionymi wyżej, falochrony, molo i nabrzeża w porcie gdyńskim są wykonane z żelazo-betonu, a mianowicie ze skrzyń żelbetowych typu Kopenhagi z betonową nadbudówką.

Zastosowanie betonu do robót portowych w Gdyni ułatwiła ta okoliczność, że we wzgórzach otaczających dolinę gdyńską od północy, znaleziono bogate złoża piasku i żwiru. Żwir i piasek do robót użyte były w stanie starannie oczyszczonym i przemytym. Skrzynie żelbetowe w falochronach są zabezpieczone od zniszczenia przez lody za pomocą uzbrojenia powierzchni skrzyń na wysokość 1,2 metra kostką granitową. Krawędzie wszystkich nabrzeży i falochronów są wykonane z granitu.

Konstrukcje i sposób wykonania skrzyń żelbetowych dla falochronów i nabrzeży były już wielokrotnie w prasie technicznej opisywane, i dlatego można na tym miejscu wspomnieć tylko, że w Gdyni po raz pierwszy został zastosowany nowy sposób budowy i opuszczania skrzyń na wodę przez firmę „Hojgaard & Schulz", która wynalazła go i opatentowała.

Ogólny koszt budowy portu gdyńskiego nie przekraczał 300 milionów złotych (wal. przedwoj.). z czego na budowle portowe morskie przypadało ok. 165 milionów zł. a na urządzenia portowe jak koleje żelazne, drogi, mosty, magazyny, dźwigi etc. i na wywłaszczenie gruntów ok. 135 milionów zł. W sumie 135 milionów zł. mieściło się ok. 90 milionów zł. inwestycyj skarbowych, i ok. 45 milionów inwestycyj prywatnych, bankowych etc.



Pierwsze dźwigi węglowe w Gdyni (1926)

Konstrukcja portu gdyńskiego była swego czasu przedmiotem nieuzasadnionej krytyki ze strony prasy niemieckiej. Pisano wówczas, że port gdyński za niedługo przestanie istnieć, ponieważ zbudowany jest na piasku i że jego budowle będą podmyte, lub port zostanie przez piasek zaniesiony. Rząd Polski był tym tak zaniepokojony, że postanowił zasięgnąć opinii fachowców zagranicznych co do celowości zastosowanych w Gdyni konstrukcji i dobroci ich wykonania. Rząd polski zwrócił się mianowicie do przedstawicieli Szwecji i Norwegii, mając co do ich bezstronności szczególne zaufanie. Inżynierowie Knut E. Patterson i Möen wykonali oględziny portu gdyńskiego bardzo szczegółowo w czasie od 13 do 18 kwietnia 1931 r. i dali o jego budowie pochlebną opinę.

Straszono w prasie niemieckiej, że w porcie gdyńskim postój statków jest niebezpieczny ze względu na falę morską. Okazuje się, że głosy te były tendencyjne. Port gdyński posiada wprawdzie obszerne tereny wodne, więc podczas silnych wiatrów fala wewnątrz portu jest znaczniejsza niż w innych portach, które mają mniej obszerne baseny, ale za to manewrowanie statków w porcie gdyńskim jest łatwiejsze i obchodzi się często bez pomocy holowników. Główne wejście do portu jest otwarte i przez nie podczas wiatrów wschodnich przedostaje się częściowo do awanportu większa fala morska. Wiatry wschodnie w Gdyni nie są jednak panujące. Pewne koła interesantów portu są zdania, że, aby uniknąć przenikania do awanportu fali z zewnątrz portu, należałoby wybudować specjalny falochron przy głównym wejściu do portu.

Osobiście jestem temu stanowczo przeciwny, ponieważ, pomijając duże koszty, budowa falochronu zepsułaby istniejące proste i łatwe dziś wejście do portu dla statków oraz utrudniałaby samoczynne oczyszczanie się portu z lodów podczas zimy. Niedogodność istnienia w awanporcie większej fali morskiej zdarza się dość rzadko i amortyzuje się łatwością i dogodnością wejścia do portu w ciągu całego roku. Po ewent. przedłużeniu mola pasażerskiego, wpływ otwartego wejścia do portu na falę morską w awanporcie zmniejszy się zapewne znacznie.

Port gdyński jest niezamarzalny, a raczej najmniej zamarzalny na południowym Bałtyku. Były wprawdzie w roku 1929 takie mrozy, że i Gdynia zamarzła *), ale Gdynia najdłużej podtrzymywała ruch portowy, gdyż do 11, a nawet 12 lutego, podczas gdy do sąsiedniego Gdańska ostatnie statki weszły 9 lutego, a dwa, które przybyły 10, wmarzły w lodzie przed wejściem do portu. Rok 1929 był jednak wyjątkowym rokiem, gdyż kanał kiloński, położony w cieplejszej strefie, był już niedostępny dla komunikacji od 8 lutego, tak samo jak Kilonia, Szczecin, Swinoujście i Królewiec.

*) Podobne zjawisko obserwowaliśmy zresztą i w czasie ostatniej zimy.

Dr. Inż. Władysław Bogucki
(Gdańsk)

Uproszczenie obliczeń statycznych ścianek szczelnych obustronnie utwierdzonych

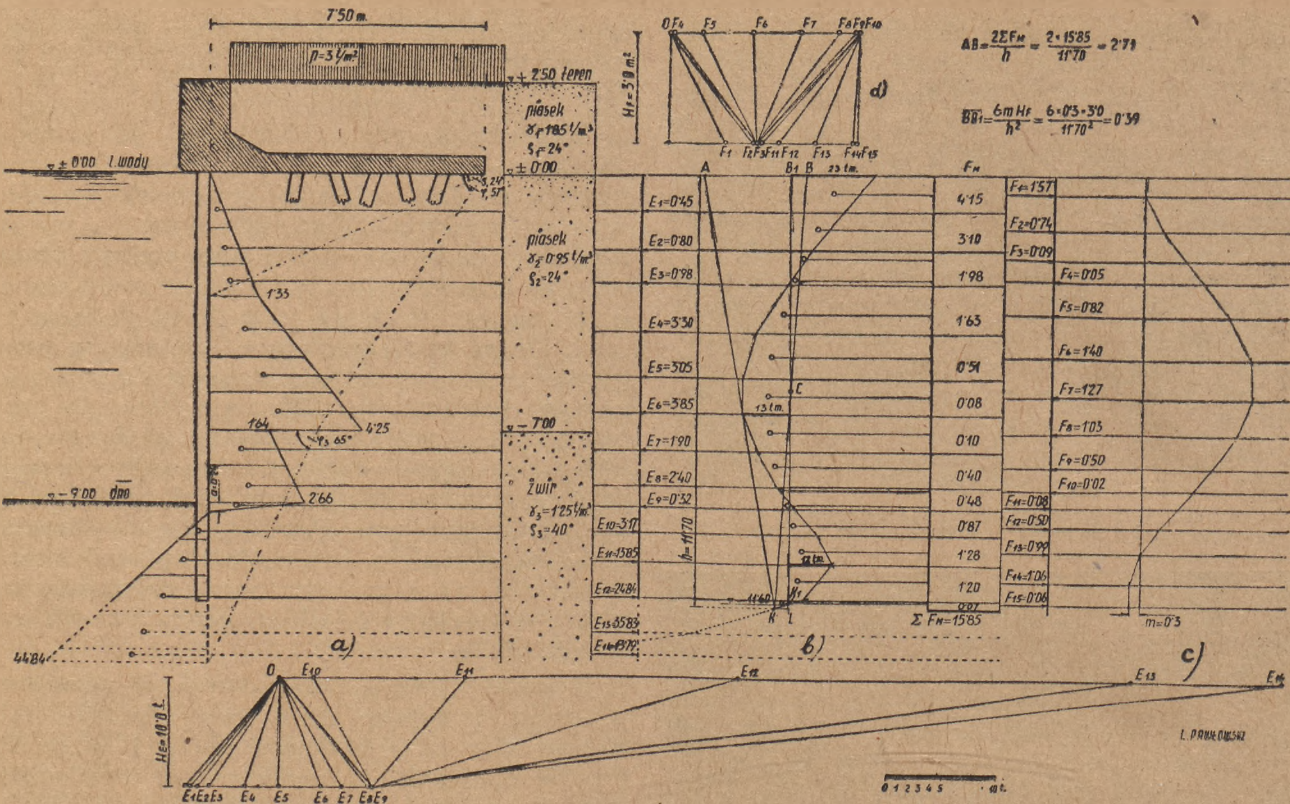
Przy projektach nowych nabrzeży w naszych portach chętnie stosuje się obecnie ścianki szczelne żelbetowe, projektowane i obliczane jako górą i dołem zupełnie utwierdzone.

Obliczanie takiej ścianki szczelnej jest o tyle utrudnione, że:

1) obciążenie stanowi parcie ziemi zazwyczaj nieregularne,
2) jedna podpora (dolny punkt utwierdzenia) co do swego położenia nie jest z góry ustalona, lecz zależy od wartości parcia czynnego i biernego.

Rozwiązanie zadania przeprowadzono dotąd na drodze wykreślnej przez próby w następujący sposób:

Na podstawie schematu obciążenia (rys. a) znajdywano przy użyciu planu sił i wieloboku sznurowego wykres momentów (rys. b), w tym wykresie momentów przyjmowano „na oko" zamykającą tak, by powierzchnia momentów dodatnich równała się sumie powierzchni momentów ujemnych (gdy przyjęcie pierwsze nie było trafne trzeba było położenie tej zamykającej poprawić). W dalszym ciągu traktowano powierzchnię momentów jako obciążenie



wtórne (M:EJ) i przy użyciu planu sił znajdywano wykres momentów wtórnych czyli linię ugięcia ścianki szczelnej (rys. c).

Wykres linii ugięcia musi spełniać następujące warunki:

1) styczna w dolnym i górnym końcu ścianki musi być pionowa (warunek utwierdzenia pełnego).
2) obie ww. styczne muszą się nakrywać (warunek, że przesunięcie wzajemne końców ścianki równa się zero).

Warunek pierwszy jest zawsze spełniony, jeśli w wykresie momentów (rys. b) wspomniany warunek równości pól został uzyskany.

Warunek drugi przy pierwszym przyjęciu nie będzie nigdy spełniony, zawsze zaistnieje większa lub mniejsza odchyłka. Jaki był tok postępowania? Trzeba było wracać do wykresu momentów (rys. b) „poprawić“ położenie zamykającej, cały tok postępowania na nowo przeprowadzać i drogą prób kolejnych dochodzić do praktycznie wystarczająco dokładnego wyniku.

Nie potrzebuję wykazywać jak dalece uciążliwe było to postępowanie i ile czasu zajmowało. Na drodze krótkich stosunkowo i prostych rozumowań doszedłem do praktycznego, łatwego i bardzo szybkiego sposobu rozwiązywania tego zagadnienia. Wystarczyło tylko znaleźć odpowiedź na dwa pytania:

1) jak znaleźć punkt dla wykresu momentów (rys. b) o takiej własności, by każda zamykająca przezeń przechodząca, spełniała z wystarczającą dokładnością żądany warunek równości pól momentów dodatnich i ujemnych.

2) Jak ustalić, przy użyciu tego punktu, położenie zamykającej, któraby zapewniała spełnienie z wystarczającą dokładnością drugiego warunku dla linii ugięcia (przesunięcie równe zero).

Na pierwsze pytanie odpowiedź wypadła prosta: Obrać na dolnym odcinku linii momentów szacowany koniec ścianki, punkt K, odległy o h od górnego punktu utwierdzenia tej ścianki tj. od poziomu +0'0, wykreślić z niego styczną do linii momentów (KA), obliczyć pole (F_M) zawarte między tą styczną (KA), a linią momentów. Punkt B wyznaczony z zależności AB = 2 F_M : h połączony z punktem K da żądaną zamykającą, a jej środek (C) jest żądanym punktem wspólnym „wszystkich zamykających“. Błąd przy zmianie zamykającej o niewielki kąt jest bardzo mały, gdy połączymy np. punkt B' z punktem C, to błąd charakteryzowany jest maleńkim trójkącikiem KK'L, odrazu widać, że błąd ten jest znikomy i nie gra żadnej roli.

Odpowiedź na pytanie drugie wynika z właściwości wieloboku sznurowego: Dla zamykającej BK wykreślam linię ugięcia ścianki szczelnej, otrzymuję „niedomknięcie się“ wieloboku sznurowego o wielkości m, odcinek BB^1 znaleziony z zależności: $BB_2 = 6\ mH^1 : h^2$ podaje położenie punktu B^1, który połączony z punktem C daje zamykającą, rozwiązującą zadanie z wystarczającą dokładnością (H_F = odległość biegunowa rys. d).

Przeprowadzony powyżej przykład liczbowy obrazuje dostatecznie cały naszkicowany tok postępowania.

Kpt. J. Pański
(Nowy Jork)

LORAN

(Opis przyrządu i sposobu ustalania pozycji t. zw. Loran, skrót „Long Range Navigation“.)

Wstęp.

Loran jest jednym z najciekawszych wynalazków w dziedzinie nawigacji technicznej wynalezionych i wypróbowanych w czasie ostatniej wojny. Jest to nowy sposób oznaczania geograficznej pozycji statku lub samolotu. Pozycję oznacza się za pomocą mierzenia różnicy czasu otrzymanych radiosygnałów nadawanych przez specjalne stacje na wybrzeżu. Przy pomocy Loranu można w ciągu kilku minut określić pozycje statku bez względu na warunki atmosferyczne, widzialność i t. d.

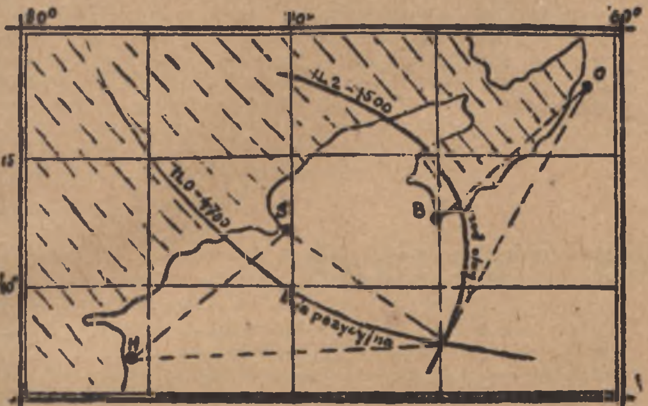
Zalety Loranu.

Przyrząd Loran jest obecnie produkowany przez wytwórnie brytyjskie i amerykańskie, wszakże podany tu opis odnosi się tylko do aparatów amerykańskich.

a) aparaty Loran są niewielkie i łatwe do zainstalowania na statku,
b) szerokość i długość pozycji statku mogą być określane niezależnie od pogody na odległość do 1400 mil morskich od stacyj brzegowych w dzień i do 750 mil w nocy,
c) dokładność pozycji jest taka jak przy pozycji otrzymanej z obserwacji astronomicznych przy optymalnych warunkach, przy czym poprawka magnetyczna ani dewiacja kompasu nie wpływają na dokładność pozycji.

Zasady działania Loranu.

Do systemu Loran należą radiostacje transmitujące na lądzie, aparat Loran na statku oraz nawigacyjne mapy i tablice Loran. Jak widać na rysunku nr. 1 odbiornik Loran mierzy różnicę czasu w odbiorze sygnałów z radiostacji S i H, po czym z mapy Loran otrzymuje się linię pozycyjną ILO-4700. Następnie odczytuje się różnicę czasu z drugiej pary stacji B i D i otrzymuje się linię pozycyjną



Rys. 1

IL2-1500. Pozycja statku leży na przecięciu się dwóch linii pozycyjnych, szerokość i długość pozycji można odczytać z mapy. Działanie Loranu wynika z zasady stałego stosunku pomiędzy szybkością fal radiowych a przebytą przez nie drogą. Fala radiowa rozchodzi się z szybkością 186,218 mil na sekundę, czyli z szybkością 983,2 stóp na jedną milionową sekundy (mikrosekunda). Stąd przez wyznaczenie czasu w mikrosekundach za pomocą odbiornika Loran można wyznaczyć odległość, którą przeszły fale radiowe w ciągu mierzonego czasu. Jak widzimy zasada działania Loranu różni się od zasady określania pozycji przy pomocy radiogoniometru, który określa pozycję z kierunku fali radiowej.

Linia pozycyjna Loranu.

Linia pozycyjna Loranu jest sferyczną hiperbolą. Różnica czasu (rys. 2) przedstawiona przez odcinek X jest ta sama na wszystkich punktach linii pozycyjnych. Jak widać z rysunku 3 na linii pozycyjnej ILI-3500 znajduje się nieokreślona ilość punktów, dla których różnica w odległości od statku do stacji S i odległość od statku do stacji B pozostają takie same. Tak różnica odległości jest oznaczona X. Różnica odległości jest stała, stąd ten sam po-



Rys. 2

miar różnicy czasu otrzymany na wszystkich punktach linii pozycyjnych Loran. Jak widać z rys. 4 każda ilość linii pozycyjnych Loran może być naniesiona na mapę pomiędzy dwoma transmitującymi stacjami. Dla danej różnicy czasu, odczytanej, wiemy, że znajdujemy się na linii oznaczonej daną różnicą czasu. Pomiędzy liniami należy interpolować. Dla uniknięcia dwuznaczności dwie



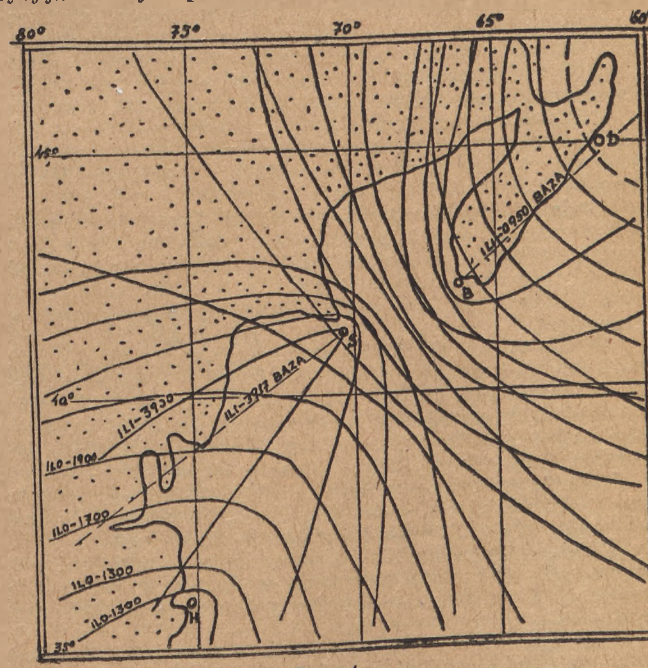
Rys. 3

Typowe linie loranu dla pary stacji trasmitujących.

transmitujące stacje nadają sygnały nie jednocześnie. W rezultacie różnica czasu linii rośnie od minimum przy jednej stacji do maximum przy drugiej stacji jak widać na rys. 4.

Mapy i tablice Loran.

W Ameryce mapy Loran są wydawane przez Hydrographic Office, Washington, D. C. Wykazują one linie pozycyjne różnych par transmitujących stacji jak na rys. 4.



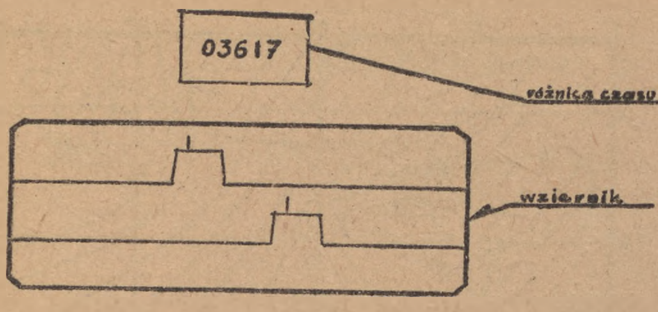
Rys. 4

Mapa Loran dla pozycji z 3 par stacyj: HS SB i BD. B jest pomocnicza dla głównych: S i D. Z kolei S jest główną dla pomocniczych H i B.

Linie są podane w regularnych odstępach co 20 mikrosekund i oznaczone kolorem stacji oraz różnicą czasu.. W dodatku do map Hydrographic Office wydaje tabele Loran, w których są podane na każdy stopień współrzędne szerokości i długości dla linii pozycyjnych co 20 mikrosekund. Stąd zamiast map Loran można nanieść linię Loran na jakąkolwiek mapę.

Radiostacje nadawcze Loran.

Radiostacje Loran obsługują obecnie około 60.000.000 mil kwadratowych powierzchni. Stany Zjednoczone mają około 40 stacji, około 10 jest w budowie. Można korzystać z obsługi Loranu wzdłuż obydwóch wybrzeży Stanów Zjednoczonych oraz na znacznych przestrzeniach Północnego Atlantyku i Północnego Pacyfiku. Stacje są czynne całą dobę. Stacje współpracują parami, odległość pomiędzy współpracującymi stacjami jest około 300 mil. Współdziałające stacje nadają impulsy radiowe o jednakowej częstotliwości dla odróżnienia od innych par stacji, które muszą mieć inną częstotliwość. Jedna z tych stacji dostraja swoją częstotliwość według drugiej. Jedna z tych stacji jest więc główną, druga pomocniczą (master and slave station).



Rys. 5

Instalacja odbiorcza Loran.

Instalacja okrętowa Loran składa się z odbiornika-indykatora (rys. 5)) połączonego ze zwykłą anteną. Instalacja pobiera energię około 300 watt (3 amp. 115 v.). Indykator daje możność nawigatorowi zidentyfikowania stacji nadających sygnały radiowe, oraz zmierzenie czasu, który upływa od momentu sygnału stacji głównej do momentu sygnału stacji pomocniczej. Ta różnica czasu daje odrazu różnicę odległości od statku do każdej z obydwu stacji w parze.

(według „Marine News" i opisu techn. Speery Gwascope Comp).

Inż. Piotr Szawernowski
(Gdańsk)

Odbudowa portów francuskich

Jednym z krajów europejskich, który poniósł niepowetowane straty w dziedzinie portów morskich jest od wieków zaprzyjaźniona z nami Francja. Straszliwy kataklizm nawiedził porty francuskie tak w okresie okupacji niemieckiej jak podczas odwrotu wojsk okupacyjnych pod naciskiem zwycięskich wojsk sprzymierzonych. Szereg artykułów francuskiego czasopisma technicznego „TRAVAUX" został poświęcony odbudowie portów francuskich. Dane niniejszego artykułu zaczerpnięte są z 14-tu artykułów wspomnianego wyżej pisma oraz na podstawie własnych obserwacji autora podczas jego kilkakrotnych krótkich pobytów w portach francuskich od 1945 do 1946 roku włącznie.

Niniejsze sprawozdanie obejmuje dane o wszystkich ważniejszych portach Francji, a mianowicie porty francuskie północne, zachodnie czyli atlantyckie oraz południowe czyli śródziemnomorskie. Porty północno-afrykańskie i kolonialne jako mniej narażone na zniszczenia są pominięte.

W czołowym artykule, stanowiącym wstęp do całej serii innych Inspektor Generalny Ponts & Chaussees, Dyrektor Generalny Portów Morskich Francji M. E. FISHER stwierdza, że conajmniej 50% ogólnej długości nabrzeży portowych została całkowicie zniszczona, względnie poważnie uszkodzona. Śluzy morskie, suche doki oraz ich urządzenia stanowiły przedmiot systematycznego niszczenia przez okupanta, — w wyniku czego około 70% tych objektów nie nadawała się zupełnie do użytku.

Ponad 2000 jednostek pływających oraz urządzeń różnego rodzaju zostało zatopione w kanałach portowych, basenach i wejściach — tworząc przeszkody w użytkowaniu portów.

Tak pokrótce można zobrazować stan portów francuskich w chwili ustąpienia okupanta.

Koszty odbudowy portów francuskich oceniono na 75 miliardów franków francuskich; w powyższych kosztach mieściły się koszty 700.000 ton konstrukcji stalowych, 1.300.000 ton cementu oraz 240.000 m^3 drzewa budowlanego.

Administracja morska Francji dokonała nielada wyczynu podejmując się ciężkiego i odpowiedzialnego zadania uruchomienia portów, odbudowy zniszczeń oraz zapewnienia ciągłości przeładunków w związku ze wzmagającym się importem tak koniecznych dla dźwignięcia znękanego wojną i okupacją kraju.

Jedną z głównych przeszkód był brak materiałów, w szczególności stali i żelaza, bowiem stalownie francuskie walczyły z wielkimi trudnościami na odcinku własnej odbudowy i uruchomienia warsztatów oraz importu rudy i materiałów. Zaledwie 30% zapotrzebowania mogło znaleźć natychmiastowe pokrycie.

W tych okolicznościach inżynierowie francuscy wykazali dużo pomysłowości w poszukiwaniu nowych rozwiązań konstrukcyjnych mogących dać poważne oszczędności w materiałach, brak których uniemożliwiał odbudowę w szybkim tempie. Idąc po linii oszczędności stali, zastąpiono przede wszystkim ścianki szczelne stalowe w nowej konstrukcji ściankami żelbetowymi nowego typu. Taka zmiana konstrukcji znalazła zastosowanie przy odbudowie dużej śluzy morskiej w Dunkierce, gdzie zastąpiono ścianki stalowe ściankami żelbetowymi nowego typu. Wprowadzenie konstrukcji zastępczych pełnowartościowych pozwoliło na zredukowanie zapotrzebowania stali z 4.000 do 2.500 ton przy jednej z poważniejszych robót. Podobne zmiany wprowadzono przy odbudowie śluzy morskiej w Grenville gdzie zamiast ścianki szczelnej stalowej zastosowano skrzynie żelbetowe co dało oszczędność w stali 1.100 ton w stosunku do pierwszego zapotrzebowania 1400 ton czyli budowa pochłonęła zaledwie 300 ton stali.

Ulokowanie zamówień zagranicą również napotykało na duże trudności w dobie powojennej, jednakże Rząd Francuski zdołał umieścić zamówienia na rynku angielskim. Angielskie huty stalowe dostarczyły pływających bram do suchego doku nr. 7 w Le Havre, bramy śluzowe dla tegoż portu oraz inne bramy pływające i bramy śluzowe dla portów Calais i Dieppe.

Główny wysiłek odbudowy ześrodkowano na objektach kluczowych jak: budowa śluz morskich, oczyszczanie portów i torów wodnych z wraków, odbudowa urządzeń suchych doków i t. p.

Podane niżej zestawienie obrazuje stan zniszczeń, odbudowę prowizoryczną oraz stan na miesiąc czerwiec 1947 roku

Objekt	Stan 1939r.	Niezniszcz. 1944r.	Odbudowa Prowiz.	Trwała	Razem	Stan 1947r.
Śluzy morskie	67	20	14	9	23	43
Zbiorniki wyrówn.	119	42	28	14	42	84
Pochylenie	14	1	6	5	11	12
Suche doki	36	9	7	9	16	25
Razem	236	72	55	37	92	164

NABRZEŻA

W odniesieniu do ilości nabrzeży na 1100 obiektów przed wojną, w końcu 1944 roku pozostało do użytku 295 obiektów. W styczniu 1946 roku liczbę tę podniesiono do 628 zaś w styczniu 1947 roku do 770.

W przeliczeniu na długości nabrzeży — sumaryczna długość nabrzeży przed wojną wynosiła 146.676 mb, liczba ta spadła w 1944 roku do 60.374 mb. Na 1 stycznia 1946 roku podniesiono tę liczbę do 88.000 mb. zaś na 1 stycznia 1947 r. długość użytkowych nabrzeży wzrosła do 99.200 mb.

USUWANIE WRAKÓW.

W dniu wyzwolenia sytuacja wrakowa dla Francji kontynentalnej wynosiła 2720 wraków. Wszystkie te obiekty zalegały porty wojenne, handlowe oraz pobrzeże. W tej liczbie 2.120 wraków wszelkiego rodzaju blokowało kanały wejściowe i baseny portowe podległe administracji Ponts & Chaussees Martimes. Na dzień 1 stycznia 1947 podniesiono na pływanie lub usunięto 1.620 wraków, co odpowiada tonażowi 319.447 ton. przy wartości 2.577.000.000 Fr. Fr. Powyższe liczby zawierają tak poważne jednostki jak 8 doków pływających, 15 pływających bram śluzowych oraz 20 pogłębiarek morskich.

UTRZYMANIE GŁĘBOKOŚCI.

Utrzymanie głębokości żeglownej jest jedną z największych trosk Administracji morskiej. Bezpośrednio po wyzwoleniu należało niezwłocznie zorganizować tak ważną

dla życia portowego pracę. Przystąpiono więc do remontu, względnie do zastąpienia uszkodzonych jednostek taboru czerpalnego. Wynikła konieczność zamówienia 52 jednostek nowych, w tej liczbie 9 pogłębiarek morskich, 6 holowników, 33 szalandy oraz 4 innych jednostek większych. Jednakowoż trudności w dostawie stali okrętowej wpłynęły na terminy wykończenia powyższych jednostek. Nie będą one mogły być wykończone przed 1948 rokiem. W chwili obecnej porty morskie Francji dysponują 45 pogłębiarkami w porównaniu do 75 w roku 1938, oraz 20 w dniu wyzwolenia. Liczba ta jest daleko niewystarczająca jeśli wziąć pod uwagę że przed wojną szereg zagranicznych przedsiębiorstw czerpalnych znajdował stałe zatrudnienie w portach francuskich. Przedsiębiorstwa te poniosły podczas wojny ogromne straty, — nie są one w stanie pokryć zapotrzebowań na roboty czerpalne. Uzupełnienie ich taboru do stanu przedwojennego, wobec braku stali okrętowej, potrwa jeszcze około 3—4 lat.

UZBROJENIE PORTÓW.

Przed wojną porty handlowe Francji dysponowały 1984 dźwigami na nabrzeżach i 310 dźwigami pływającymi. Z tej liczby 5,5% zostało wywiezione przez Niemców i Włochów podczas trwania okupacji, pozostałe obiekty uległy ogromnym uszkodzeniom podczas ewakuacji wojsk okupacyjnych tak, że zaledwie 20% stanu przedwojennego pozostało w stanie użytkowym. Zapobiegliwość administracji portowej doprowadziła stan użytkowych dźwigów z 334 w dniu wyzwolenia do 872 na koniec 1946 roku. Rząd Francuski poczynił duże zamówienia zagraniczne między innymi w USA, prowizorycznie użyto również amerykańskich i angielskich dźwigów inwazyjnych zakupionych z demobilu.

OBROTY PORTOWE.

Na zakończenie podajemy niżej tabelę obrazującą wpływ zniszczeń wojennych na obroty portowe. Pozwala ona również osądzić w jakim stopniu poszczególne porty francuskie dźwignęły się zakończeniu wojny.

PORT:	Obroty w tonach 1938 r.	1946 r.	Stopień aktywności w stosunku do 1938 r.
Dunkierka	4244600	73000	2%
Calais	762800	456000	59%
Bolougne	1091300	328200	30%
Le Havre	6667100	4770200	71%
Rouen	7701600	4186700	54%
Cherbourg	245500	1290300	530%
Nantes	2583000	918100	35%
St. Nazaire	363100	831000	237%
Bordeaux	4144000	2756400	66%
Marsylia	9957300	7107900	71%
Razem :	37760300	22717800	60%

Z powyższej tabeli wynika, że porty francuskie osiągnęły 60% przeładunków przedwojennych. Jednakże należy wziąć pod uwagę znaczny udział w tych przeładunkach importu materiałów, maszyn i urządzeń koniecznych do odbudowy kraju. Z drugiej strony można wnioskować o trudnościach pokonanych przez administrację francuską takich portów jak Cherbourg oraz St. Nazaire gdzie przeładunki wzrosły w stosunku do przedwojennych o 530% i 237%. Porty Le Havre, Bordeaux i Marseilles wykazują około 70% w stosunku do przeładunków przedwojennych, mimo ogromnego stopnia zniszczenia szczególnie w Le Havre i Marsylii.

Liczby te dowodzą jaki ogrom pracy w kierunku odbudowy portów Francji został już wykonany i rokują wspaniały rozwój tych portów po zakończeniu okresu odbudowy i wprowadzeniu w życie dalszego programu rozbudowy. Wszystkie te osiągnięcia przypisać należy, przede wszystkim, energii, fachowości, samozaparciu i pracowitości robotników i inżynierów francuskich, którzy pełni entuzjazmu, mimo ciężkich warunków powojennych potrafili dokonać tak wspaniałego wyczynu.

SPOSTRZEŻENIA

PRZYCZYNY POWSTAWANIA WYPADKÓW PRZY PRACY PRZEŁADUNKOWEJ.

Nawiązując do artykułu inż. W. Sławińskiego „Nieszczęśliwe wypadki przy przeładunku portowym" w nr. 5 pisma „Technika morza i wybrzeża" pozwalam sobie skreślić kilka uwag, które na ten temat nasunęły mi się w praktyce życia portowego.

Stały wzrost naszej wymiany handlowej z zagranicą przy równoczesnej zwiększającej się akwizycji ładunków w tranzycie, stawia przed portami polskimi olbrzymie zadanie do wykonania, z uwagi na duże zniszczenia wojenne w aparacie przeładunkowym. Drogą do wykonania tego zadania jest postawienie na należytym poziomie prac przeładunkowych, tak pod względem wydajności jak i organizacji pracy. Uczyniliśmy już w tym zakresie bardzo wiele, mamy b. duże osiągnięcia, mimo nie sprzyjających okoliczności jak brak wykwalifikowanych robotników, urządzeń mechanicznych, sprzętu przeładunkowego. Wydaje się, że dotychczasowe usprawnienie pracy powstało w drodze stałych doświadczeń, co jednak nie jest możliwe do utrzymania na dłuższy okres czasu, przy równoczesnym zwiększaniu się obrotu towarowego w portach. Trzeba sięgnąć po metody bardziej precyzyjne — naukowe, które mogą jedynie zapewnić maksymalne wykorzystanie aparatu przeładunkowego. Dlatego też należy wprowadzić w szerokim zakresie badania z dziedziny naukowej organizacji pracy, na której zasadach opiera się dziś cały przemysł.

Naturalnie charakter pracy przeładunkowej ma sobie właściwe cechy odmienne od pracy przemysłowej i z tego powodu wymaga innych metod działania. Przede wszystkim jest tu: większe oparcie się na pracy ludzkiej (brak zmechanizowania w wypadku portów polskich), gdzie wysiłku i wydajności nie można zbyt szczegółowo uchwycić, zmienność warunków pracy, tak pod względem miejsca, manipulowanego ładunku. Te względy decydują, że naukowa organizacja pracy nie może dać ścisłych schematów pracy, a jedynie ogólne wskazania dla praktycznego wykorzystania.

Przeładunek składa się zasadniczo z pracy kierowniczej, urządzeń mechanicznych, i robotników przeładunkowych. Kierownictwo ma za zadanie z jednej strony ustalić dokładny podział dróg i miejsc złożenia towaru w wypadku rozładunku statku, a przy załadunku kolejność podstawiania z towarem poszczególnych środków przewozowych. Z drugiej strony musi zespolić i zsynchronizować pracę dźwigów, wincz, wózków elektrycznych z pracą robotników. Obecnie to zadanie spoczywa na barkach formanów, którzy nie zawsze dorośli do jego wypełniania, a przecież ta synchronizacja decyduje o szybkości i rytmie pracy. Wystarczy przejść się po nabrzeżu by przekonać się naocznie, że w wielu wypadkach poszczególne ogniwa pracy nie łączą się ze sobą, że dźwig czeka na robotników, bądź odwrotnie. Brak ciągłości ruchu odbija się ujemnie na ogólnej wydajności. Wydajność pracy robotników portowych zależy od wielu czynników, z których najważniejszymi są metody i środowisko pracy. Metody pracy nie zawsze realizują zasadę gospodarności (minimum nakładu przy maksimum wyniku) powodując u pracujących nadmierne zmęczenie niepotrzebnymi ruchami.

Należy podkreślić, że marnotrawstwo energii jest dziś powszechne. Środowisko pracy stwarza u pracownika poczucie bezpieczeństwa względnie niebezpieczeństwa pracy. Impulsy jakie stwarza podświadomie środowisko, mogą wpłynąć b. ujemnie na wydajność. Przede wszystkim więc te zagadnienia powinna ująć naukowa organizacja pracy i dopiero po ich zbadaniu i naświetleniu, możnaby było mówić o jakichś środkach zaradczych, mających na celu zwiększenie przeładunku przy jednoczesnym ograniczeniu wysiłku robotnika i przy zwiększeniu bezpieczeństwa pracy.

Obecnie temu zagadnieniu poświęca się zbyt mało czasu i wynikiem tego jest zwiększona wypadkowość, co wykazują odpowiednie zestawienia zawarte w cytowanym artykule. Zestawienia te jednak ujmują tylko poważniejsze wypadki, pomijając zupełnie drobniejsze, które powodują w pracy przerwy kilkugodzinne. Niezgłaszanie tych wypadków uniemożliwia przedstawienie w należytym

świetle wypadkowości przy przeładunku. Dla celów statystycznych powinien istnieć obowiązek zgłaszania wszelkich wypadków z należytym opisem. Tylko dokładne poznanie i ujęcie niebezpieczeństw pracy pozwoli na skuteczne ich zwalczanie.

Wydaje się, że obecnie firmy niedoceniają roli i znaczenia naukowej organizacji pracy w walce z wypadkami przy pracy. Każdy wypadek to przede wszystkim utrata zdrowia przez człowieka i marnotrawstwo czasu; na jedno i na drugie nie możemy sobie pozwolić. Dlatego też trzeba wydać bezwzględną walkę tym wypadkom przy pracy, które powstają z „winy" człowieka a nie są wywołane zdarzeniami losowymi. Według cytowanego artykułu procentowy udział wypadków kategorii pierwszej wyraża się cyfrą 53%. Udział bardzo znaczny, który można obniżyć przez należytą organizację pracy, wprowadzoną przez ekspedienta, kierującego rozładunkiem czy załadunkiem. Ekspedient powinien z góry przewidzieć jakie niebezpieczeństwa stwarza dana praca, zwracając uwagę pracującym i w możliwych granicach zabezpieczając ich.

Postarajmy się teraz zanalizować poszczególne fazy przeładunku drobnicy, podkreślając typowe niebezpieczeństwa.

W luku statku przy rozładunku mogą powstawać wypadki: przez nierównomierne rozładowywanie a stąd obsunięcie się stapla, przez złe ułożenie „hiwu" i rozsypanie się jego w czasie wyciągania z luku. Przy wyładunku towarów workowych wypadek powyższy powstaje wskutek wadliwego rozłożenia worków na sztropie bądź też przez nie zaciśnięcie pętli. Przy ładowaniu siatkami nie może być mowy o rozsypaniu się całego „hiwu" ale za to zdarza się, że siatka jest zbyt zapełniona i poszczególne paczki wypadają z niej. Praca szetami, które nie mają osłoniętych boków, stwarza również niebezpieczeństwo wypadania skrzynek. Obserwując pracę przeładunkową doszedłem do wniosku (jednak nie popartego liczbami), że przy pracy winczem wypadki z ludźmi na skutek wysypania się „hiwu" są częstsze. Przyczyną tego są ostre zrywy, szarpania wincza, powstające z powodu obsługi jego przez dwie osoby, i niemożności dokładnego zsynchronizowania ruchów. Należy również wspomnieć o niebezpieczeństwach powstałych ze złego kierowania pracą wiczmenów, o zaczepianiu hiwem o międzypokłady bądź też o przedmioty na statku, które zawsze powinny być przed pracą usunięte. Szczególnie praca dwoma dźwigami czy winczem i dźwigiem w jednym luku, wymaga specjalnej uwagi, by nie dopuścić do zetknięcia się dwu hiwów w luku, gdyż wtedy już łatwo o wypadek. Skoordynowana praca polegać tu będzie na pracy na zmianę a nie równocześnie.

Przeładunek na nabrzeżu może odbywać się na wagony lub na rampę. Przy załadunku wagonów najczęściej spotykane wypadki powoduje rozsypanie się hiwu przy składaniu go na plankę. Przyczyną tego może być bądź zbyt wąska planka, bądź przeładowany hiw. Również i sami robotnicy przy tej pracy powodują wypadki, gdyż chcąc sobie ułatwić zadanie każą wincztnenowi rozbujać hiw i możliwie daleko wepchnąć go do wagonu. Nie zawsze jednak to się udaje, powodując uderzania i strącania ludzi z planki.

Na rampie, gdzie przestrzeń jest większa i gdzie pracuje się dźwigiem, niebezpieczeństwa powstałe przez rozsypanie się hiwu są mniejsze. Do częstych lekkich obrażeń dochodzi przy ustawianiu szetu na wózek, ponieważ robotnicy zamiast manipulować wózkiem, kierują szetem uczepionym na linie dźwigowej, w momencie samego stawiania następuje odchylenie i częstokroć uderzenie robotnika. Przy stawianiu worków na sztropie na wózek, te rozpadają się uderzając ludzi. Niejednokrotnie robotnicy z różnych względów nie nadążają w pracy dźwigu i na czas nie rozładują siatki. Dla przyspieszenia dźwig zabiera siatkę na której znajduje się jeszcze towar wysypując go na rampę, powodując liczne wypadki z ludźmi i niszcząc opakowanie.

Na magazynie typowym niebezpieczeństwem jest osunięcie się sztapla, powstałe na skutek złego wiązania towaru. Sztapel musi być budowany podobnie jak dom z cegieł, wiążąc odpowiednim układaniem szczególnie narożniki. Należy zwrócić uwagę, że towary workowane przy dłuższym leżeniu obsiadają. Przy rozbieraniu nierównomiernym sztapla powstają wypadki podobne jak w luku. Często też skrzynie czy paki, dla ułatwienia pracy są zrzucane na ziemię, powodując nie tylko uszkodzenie towaru, ale także okaleczenie robotników.

To byłyby typowe niebezpieczeństwa w czasie pracy, którym zapobiec może człowiek.

Drugą grupę niebezpieczeństw stanowią niebezpieczeństwa wynikłe ze złego przygotowania pracy, a więc złe ustawienie plank, które mogą się zawalić, nie sprawdzenie sprzętu i jego przydatności, szczególnie lin, złego lub zbyt skąpego oświetlenia miejsc pracy, co odnosi się również do pracy w wagonach, które b. rzadko są oświetlane przenośnymi lampami.

Następną grupę stanowi brak sprzętu odpowiednio ułatwiającego i zabezpieczającego pracę. N. p. brak przepycharek wagonowych, haków do manipulowania cięższymi skrzyniami.

Powyżej wymienione niebezpieczeństwa pracy dadzą się bardzo łatwo usunąć przez należytą organizację pracy, przez zwrócenie na nie uwagi. Zaniedbanie tego nie tylko powoduje kalectwa, ale co najważniejsze zmniejsza u robotnika poczucie pewności i bezpieczeństwa, co z kolei odbija się na wydajności pracy.

Akcja zapobiegawcza wprowadzona przez naukową organizację pracy musi iść w parze z uświadomieniem robotnika, z odpowiednim do niego ustosunkowaniem się, jak słusznie podkreślił autor cytowanego artykułu. Wypadki przy pracy będą się zmniejszały w miarę przyuczania robotnika do należytego obchodzenia się z ładunkiem, w miarę nabierania praktyki przez robotnika.

Nie można jednak za wszystkie wypadki winić kierownictwa, trzeba stwierdzić również dużą winę robotników, którzy niejednokrotnie lekceważą sobie zarządzenia, nie doceniając ich. Wiele wypadków powodują elementy przestępcze, które n. p. wykradają ze ścian sztapla towar, powodując w ten sposób przewracanie się sztapli.

Żądając wiele od kierownictwa robót w zakresie bezpieczeństwa pracy, należy przyjść im z pomocą, przez zainteresowanie przeładunkiem specjalistów i znawców zagadnień naukowej organizacji pracy. Postępując tą drogą zmniejszymy nie tylko wypadkowość przy pracy ale równocześnie powiększymy znacznie wydajność.

J. Wesołowski (Gdańsk—Wrzeszcz).

W SPRAWIE WYMIAROWANIA ŚCIANEK SZCZELNYCH

W ostatnim numerze ukazała się wzmianka pod tym samym tytułem omawiająca trudności, na jakie napotykają konstruktorzy projektujący nabrzeża w portach, przy czym autor wskazuje na fakt, że projektując ścianki szczelne przy zastosowaniu naprężeń dopuszczalnych, obowiązujących w budownictwie lądowym (szczególnie w żelbecie) otrzymuje się nieekonomiczne wymiary ich, a konstrukcje cięższe od przedwojennych. Wzmianka ta kończy się apelem pod adresem Polskiego Komitetu Normalizacyjnego, by przystąpił do opracowania normy obliczenia ścianek szczelnych i dopuścił w niej bardziej liberalne natężenia.

Prowadząc w Biurze Odbudowy Portów we Wrzeszczu Oddział Statyki Wydziału Projektów i Konstrukcji jestem w tych sprawach dostatecznie zorientowany i chciałbym ze swej strony parę uwag dorzucić.

Norma PN-B-184 a ściślej się wyrażając norma PN-B-189 nie jest bardzo ostrą, jeśli chodzi o charakterystyczne cechy gruntów budowlanych i w porównaniu z poprzednio obowiązującymi naszymi przepisami z 18. 6. 1929 r. nie jest ogólnie zaostrzoną, a jedynie rozróżnia więcej gatunków gruntów. Poprzednio np. dla piasku pod wodą obowiązywał kąt tarcia 20°, a teraz zależnie od jego uziarnienia od 20° do 34°, dla żwiru zaś pod wodą obowiązywał kąt 30° a obecnie 40°. Norma ta wprowadza natomiast stosunkowo niskie wartości na ciężar objętościowy gruntów pod wodą, czego projektanci często nie wykorzystują. Nie mniej norma ta nie jest tu decydująca, gdyż na miejscu jest laboratorium wodne Politechniki, które każdocześnie jest w stanie określić potrzebne cechy gruntów, a wtedy nawet konieczność stosowania tego rodzaju normy odpada.

Odnośnie dopuszczalnych natężeń w budowlach morskich to pozwolę sobie zauważyć, że przepisy duńskie z 1937 r. (polskie tłumaczenie tych przepisów znajduje się w posiadaniu B.O.P.) przewidują naprężenia dopuszczalne dla konstrukcji żelbetowych w budowlach morskich niższe od odnośnych naprężeń obowiązujących u nas w całym budownictwie na podstawie normy PN-B-195. I tak nasze przepisy dopuszczają na zginanie 35% wytrzymałości miarodajnej σ dop $= 0 \cdot 35$ Rw podczas gdy duńskie przepisy przewidują dla ścianek szczelnych jako gra-

nicę tylko 27'5% wytrzymałości miarodajnej betonu. Nasze naprężenia dopuszczalne są zatem o 25% wyższe od duńskich. Nasze normy dla stali i dla drewna nie są rozciągnięte na roboty morskie. Apel o liberalniejsze normy dla robot morskich jeśli chodzi o żelbet nie znajdowałby poparcia w duńskich przepisach.

Wskazując na okoliczność, że każde nasze normy dotyczące obliczeń statycznych przewidują przy końcu klauzulę, że odstępstwo od normy jest możliwe, jeśli jest ono dostatecznie naukowo uzasadnione, chcę zauważyć, że do ekonomicznego projektowania konstrukcji morskich można dojść i przy naszych normach dla żelbetu czy nawet stali, jeśli wykorzysta się przy projektowaniu pomoc naukową Politechniki Gdańskiej, a nie będzie się traktowało tej pracy szablonowo.

Nie należy w tym wypadku szczędzić wydatków na ewentualne badania laboratoryjne czy pomoc naukowca, gdyż opłaci się to wielokrotnie.

Dr. inż. Władysław Bogucki.

JESZCZE W SPRAWIE WYMIAROWANIA ŚCIANEK SZCZELNYCH.

Zgadzam się z Dr. Boguckim, że celowe jest w miarę możności przy projektowaniu nabrzeży korzystanie z pomocy naukowców, nie może to jednak być regułą. Możliwość zastosowania przy projektowaniu pewnego szablonu jest wymogiem racjonalnej organizacji pracy zwłaszcza przy większej rozmaitości elementów. Dąży się do tego w każdej dziedzinie techniki przez wprowadzenie tablic, wykresów i metod uproszczonych, przybliżonych lecz wystarczająco dokładnych i dających wystarczający współczynnik bezpieczeństwa. Z tego też względu apelowałem w poprzednim numerze „Techniki Morza i Wybrzeża" o opracowanie norm obliczania ścianek szczelnych.

Faktem jest niezaprzeczonym, że przy obliczaniu nabrzeży metodami najlepiej u nas znanymi (np. Lohmeyera) i przy zastosowaniu naprężeń dopuszczalnych zgodnych z normami, otrzymuje się przekroje ścianek nieekonomiczne. Nie jest to zresztą moje odkrycie, lecz spostrzeżenie to poczynili liczni badacze, że wymienię Duńczyka Schoenwellera (kongres w Tokio 1929), Agatza i innych i na tej podstawie wprowadzono w niektórych państwach specjalne metody obliczania ścianek, o których wspominałem poprzednio. Gdyby tak nie było, nie byłyby potrzebne i owe metody. Dotyczy to zwłaszcza ścianek o tzw. dalekim zakotwieniu, tzn. bez płyty i rusztu palowego z tyłu, a więc tych, gdzie nie można uwzględniać odciążającego wpływu różnych innych elementów nabrzeża.

To prawda, że przepisy duńskie są pod względem naprężeń dopuszczalnych nieco mniej liberalne od naszych, ale za to wprowadzają poważną redukcję w wykresie parcia ziemi, której teoretycznie nie bardzo można uzasadnić, a która opiera się na długoletnim doświadczeniu inżynierów duńskich. Franzius, jak wspominałem odwrotnie, przyjmuje pełne obciążenia, tak jak one wypadają z klasycznej teorii parcia ziemi, ale zwiększa naprężenia dopuszczalne prawie do granicy sprężystości materiału. Różne drogi prowadzą do tego samego celu, chodzi o to, aby wybrać lub opracować autorytatywnie jedną metodę, którą należałoby uznać za miarodajną i stosować ją w wypadkach przeciętnych, często spotykanych. Metoda ta powinna być tak dalece przemyślana i przepracowana, aby obliczenie **ekonomicznej** ścianki szczelnej w wypadku zwykłym **nie** stanowiło problemu, lecz było łatwe do przeprowadzenia.

Chodzi o to, aby inżynier-praktyk, w wypadku nagłym, albo przy zagadnieniu stosunkowo prostym, w zwykłych warunkach, nie potrzebował rozgryzać problemów naukowych, aby nie był zmuszony szukać w przeważnie tylko obcojęzycznych podręcznikach odpowiedniej metody, aby nie był zmuszony na własną rękę i na podstawie własnego widzimisię dokonywać wyboru tej metody, ale by miał opracowane gotowe wzory i metody w języku polskim i aby miał autorytatywne oparcie w obowiązujących normach, takie, jakie ma w wielu już innych unormowanych dziedzinach techniki.

Jasne, że nie wyklucza to w wypadkach szczególnych, trudniejszych, bardziej skomplikowanych lub monumentalnych (a więc kosztowniejszych) powoływania ekspertów-naukowców i opierania projektu na innych podstawach niż przewidziane normami, co zresztą jest ogólnie w technice przyjęte.

sh.

PLANY ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO.

Już dawno minął w naszym życiu gospodarczym okres małych, doraźnych planów inwestycyjnych, okres, gdy inwestowało się obiekty najpotrzebniejsze i najłatwiejsze do odbudowy. Od kilku miesięcy obowiązuje trzyletni plan odbudowy gospodarczej Polski. W ramach tego planu poszczególne instytucje czy przedsiębiorstwa opracowały własne plany inwestycji i przez C. U. P. — uzyskały odpowiednie kredyty i przydziały materiałów. I tu zjawiła się luka, utrudniająca realizację zaplanowanych inwestycji — mian.: brak szczegółowych planów zagospodarowania przestrzennego. Pomijając tereny Polski Centralnej, na samym Wybrzeżu możnaby wymienić kilka wypadków zastopowania względnie opóźnienia realizacji konkretnych zamierzeń inwestorów naskutek braku planów zagospodarowania.

Czynniki kompetentne winny więc w imię powodzenia realizacji planu trzyletniego spowodować, aby odpowiednie komórki terenowe opracowały tam, gdzie tego jeszcze nie zrobiono, w możliwie najkrótszym terminie, ogólne i szczegółowe plany zagospodarowania przestrzennego, aby umożliwić — również w krótkim terminie — ich zatwierdzenie i — w konsekwencji — przystąpienie do już zaprojektowanych inwestycji.

Krótki ten apel winien zyskać siłę dzwonu alarmowego, by konieczne braki w planowaniu przestrzennym uzupełnić, gdy jeszcze nie jest zapóźno.

Inż. S. Jelnicki.

KRONIKA WYBRZEŻA

PRACE WSTĘPNE W SZCZECINIE.

Od 4 sierpnia pracowała intensywnie Międzyministerialna Komisja Aktywizacji Szczecina nad problemami rozbudowy portu Centralnego w Szczecinie. W skład Komisji wchodzili: Minister Rabanowski, V-Min. Czajkowski, V-Min. Petrusewicz, V-Min. Salcewicz, Dyr. Askanas. Czynny udział w obradach brali Dyr. Szedrowicz i Dyr Bonarski. Dla rozpracowania poszczególnych problemów powołano podkomisje fachowców. Koordynację prac podkomisji i opracowania projektów szkicowych przeprowadzał inż. W. Staniszkis. Podkomisji dla spraw nabrzeży przewodniczył inż. Hückel, podkomisji urządzeń przeładunkowych inż. Wątorski, podkomisji robót czerpalnych i wydobycia wraków inż. Szawernowski, podkomisji do spraw kolejowych dyr. Szychowski.

Projekty szkicowe rozbudowy portu Centralnego w Szczecinie opracował zespół fachowców z Gdańska w kilku alternatywach. Na podstawie zatwierdzonego przez Komisję Międzyministerialną projektu szkicowego rozpoczęto opracowanie projektów szczegółowych poszczególnych inwestycji w porcie Centralnym. Projekty szczegółowe wykonuje zespół specjalistów z Gdańska: inż. Staniszkis, inż. Jelnicki, inż. Hückel, inż. Zawistowski, inż. Szawernowski, prof. inż. Malecki, inż. Lentowicz, inż. Szwankowski, dr inż. Bogucki, inż. Gintyłło, inż. Mizgier. Projekt obejmuje plan zagospodarowania przestrzennego portu oraz rozwiązania takich zagadnień jak: nabrzeża, roboty czerpalne, energetyka, wiadukty, koleje, drogi i budynki oraz instalacje.

W najbliższym czasie wyjeżdża do Szczecina jako pełnomocnik rządu dyr. Szedrowicz, mając za zadanie koordynację inwestycji dokonywanych przez różne resorty.

Do wykonywania robót inżynieryjno-morskich przygotowuje się Państwowe Przedsiębiorstwo Robót Morskich, do wykonywania robót czerpalnych i podnoszenia wraków predestynowane jest Państw. Przedsiębiorstwo Robót Czerpalnych. Oba przedsiębiorstwa organizują swoje ekspozytury w Szczecinie.

Szkoła Morska w Szczecinie.



Prace przy przebudowie gmachu Państwowej Szkoły Morskiej w Szczecinie, wykonywane według projektu inż.-arch. St. Jelnickiego, postępują w szybkim tempie naprzód. Program przebudowy i rozbudowy gmachu rozłożony jest wprawdzie na 2 lata, tym niemniej już od listopada br. rozpoczynają się normalne zajęcia szkolne pod kierownictwem Dyrektora K. Maciejewicza.

TRZECI ZJAZD PRZEMYSŁOWY ZIEM ODZYSKANYCH W SZCZECINIE

w dniach 7—9 września 1947 r

Trzeci Zjazd Przemysłowy Ziem Odzyskanych odbył się w bieżącym roku nie jak w poprzednich latach we Wrocławiu, lecz w Szczecinie, co odrazu wskazywało, że w dużym stopniu ciężar zagadnień przemysłowych przesunął się na północ naszego kraju. Odbywał się on w gmachu Muzeum Morskiego na Wałach Chrobrego i zgromadził parę tysięcy uczestników, w czym około 100 przedstawicieli pracowników przemysłu, przeważnie przodowników i przodownic pracy. Udział ich w zespole sił kierowniczych świadczy, co podkreślali mówcy, że w ciągu 2 lat rozwoju przemysłu uświadomienie, że bezpośredni udział robotnika w odbudowie czy też rozbudowie naszego życia gospodarczego jest zasadniczym elementem, decydującym o powodzeniu założeń opracowanych przez Rząd.

Przed otwarciem Zjazdu odbyła się defilada około 10.000 młodzieży ze szkół przysposobienia przemysłowego przed członkami Rządu.

Nie tylko może ważnym w tym wypadku było przemaszerowanie tych zespołów, co stwierdzenie istnienia ilości tych szkół, których młodzież rekrutuje się przeważnie z młodzieży wiejskiej i to takiej młodzieży, która na terenie wsi nie miała możności znalezienia odpowiedniej pracy dla siebie oraz zdobycia należytego fachowego wykształcenia.

W pierwszym dniu obrad, po otwarciu ich przy przepełnionej sali, pierwsi zabrali głos ministrowie: Gomółka, Rapacki i Szyr.

Vice-Min. Szyr przedstawił zebranym osiągnięcia w ciągu ostatniego roku oraz wywiązanie się przemysłu z przyjętych zobowiązań na drugim Zjeździe Przemysłowym we Wrocławiu. Stwierdził on, że tak sztandarowe założenia, wysunięte przez Zjazd poprzedni, jak i ogólne, zostały z małymi odchyleniami osiągnięte i to osiągnięte w dużej mierze dzięki zapałowi, energii i inicjatywie robotnika; podkreślił między innymi, że szlachetna rywalizacja wysuwa na czoło poszczególne postacie robotników jak też i całe zespoły

Vice-Min. Szyr podkreślił, że jeszcze nie osiągnęliśmy należytego zrozumienia wysiłku, jaki wkłada robotnik, co wyraża się niejednokrotnie zbyt biurokratycznym podejściem do spraw robotnika, niedocenianiem energii i zapału, czasem zaniedbaniem zasadniczych warunków, które robotnik winien posiadać, by mógł cały swój wysiłek włożyć w pracę. Wszystkie takie niedociągnięcia winny być usunięte i nie mogą się więcej powtórzyć.

Ministrowie: vice-premier Gomółka i Żeglugi Rapacki — naświetlili, pierwszy: osiągnięcia na Ziemiach Odzyskanych, stałe i dalsze podnoszenie się zagospodarowania tych ziem oraz zwiększenie się ludności polskiej.

Zagadnienia morskie i portowe, poruszone przez Ministra Rapackiego naświetliły stosunek portów i żeglugi do zagadnień gospodarczych kraju, do powiązania ścisłego portów tak z przemysłem jak i z handlem oraz konieczność rozszerzenia zakresu pracy portowej na wszystkie porty i rozszerzenie żeglugi morskiej i obrotów drogą morską.

W tymże dniu obrad zostało utworzonych 7 Komisji.

Zagadnienie portów i żeglugi było rozbite na dwie Komisje: Komisję Handlu Zagranicznego i Komisję Przemysłowo-Morską. Na Komisji Przemysłowo - Morskiej, referaty z dziedziny portów lub związania przemysłu z portami, wygłosili: prof. Ocioszyński, kpt. Bartoszyński, dyr Stoczni — inż. Jabłoński, dyr. G.U.M. — Michalewski oraz dyr. Departamentu w Min. Żeglugi — Darski. Zwięzły i treściwy referat prof. Ocioszyńskiego, wygłoszony jako pierwszy, odrazu wprowadził obrady tej Komisji w zagadnienia portowe, które dominowały w całodziennych obradach. Poruszona tu została konieczność współpracy przemysłu z portem, kategorie przemysłu, które mają dążność do lokowania się w portach i czynniki, które wpływają na lokowanie się tego lub innego przemysłu w portach, zagadnienie przemysłu w bezpośrednim zapleczu portów oraz zaspokajanie potrzeb portu przez przemysł ogólno-krajowy. Szeroka dyskusja nad tymi zagadnieniami z uwzględnieniem w dużym stopniu portu szczecińskiego, elbląskiego i małych portów, doprowadziła do sformułowania szeregu wniosków i dezyderatów, przedłożonych Komisji Głównej, przy czym wiele z nich, już odrazu zostało uwzględnionych w przemówieniu min. Minca, wygłoszonym na Plenum ostatniego dnia Zjazdu.

Z ciekawszych zagadnień, poza bezpośrednio portowymi, był referat inż. Bączkowskiego, Dyrektora Żeglugi na Odrze, który podkreślił trudności w uruchomieniu należytej żeglugi na Odrze, wynikające z braku zbiorników rezerwowych, taboru oraz regulacji rzeki w poszczególnych miejscach, co nie daje możności zastosowania na całej Odrze jednakowego nasilenia transportu.

W Komisji Handlu Zagranicznego referaty z dziedziny morskiej wygłosili: dyr. Departamentu Portów ob. Darski oraz inż. Bomas. Dyskusja w tej Komisji, rozwinięta dość szeroko, dotyczyła usług portowych, rozwoju żeglugi oraz transportu lądowego i rzecznego.

Trzeci dzień obrad był poświęcony sprawozdaniu z prac Komisyj oraz przemówieniu min. Minca. Ze względu na znaczną ilość wniosków i dezyderatów, sprawozdawca nie mógł ich przytoczyć na Plenum i zostały one przekazane specjalnej komisji Ministerialnej do rozpatrzenia. Sprawozdawca podkreślił tylko niektóre ważniejsze momenty, poruszone w następstwie w przemówieniu min. Minca.

Min. Minc w doskonale opracowanym referacie, w którym analizował szereg zjawisk oraz faktów i wyciągał z nich konsekwentnie wynikające wnioski, przedstawił zebranym ogólny rzut na politykę gospodarczą światową, specjalnie podkreślając ostatnie posunięcia na forum międzynarodowym przez państwa anglosaskie, a więc plan odbudowy Europy Marshalla, plan uregulowania produkcji przemysłu niemieckiego oraz sprawy pożyczek międzynarodowych. Podkreślił on w tych zagadnieniach bezsprzeczne prawo Polski do otrzymania takich pożyczek i odbudowy Polski przed innymi krajami, jako jednego z najbardziej zniszczonych krajów. Podawał też fakty uznania przez różne misje i komisje międzynarodowe olbrzymiego wysiłku Polski w odbudowie kraju, w uruchomieniu przemysłu, rolnictwa, w zagospodarowaniu Ziem Odzyskanych itp., co świadczy o żywotności narodu polskiego i może być rękojmią nie tylko odbudowy własnego kraju, ale i znacznego wkładu w odbudowę Europy.

Min. Minc widzi możność, bez względu na ustosunkowanie się państw kapitalistycznych, odbudowy i podniesienia gospodarczego kraju i w szybkim czasie zamienienia go na kraj przemysłowo-rolniczy. Min. Minc podkreślił, że w ciągu najbliższych dwóch lat, tj. do czasu zakończenia planu trzyletniego, produkcja przemysłu powinna wzrosnąć w stosunku do roku bieżącego o 60—70%, zatrudnienie w przemyśle o 35%. Uderza tu odrazu różnica w procencie wzrostu produkcji w stosunku do zatrudnienia. Jednak bezwzględnie musi być podniesiona wydajność pracownika, czy to przez renowację urządzeń, czy też przez wprowadzenie zupełnie nowych zdobyczy oraz należytą dyscyplinę pracy. Szkolnictwo fachowe winno iść dalej po drodze zwiększenia kadr młodzieży fachowo przygotowanej w szkołach przysposobienia przemysło-

wego, osiągając w 1949 roku 40.000 do 50.000 młodzieży, z czego od 10.000 do 15.000 górników.

Podkreślając wybór miejsca na III Zjazd w Szczecinie, min. Minc zaznaczył, że wybór ten był wynikiem konsekwentnej polityki gospodarczej.

Jako obiekty sztandarowe na okres najbliższych dwóch lat zostały wysunięte następujące:

1. Szczecin — port, łącznie z magistralą Szczecin—Port—Śląsk,
2. Szczecin — miasto, łącznie z Pomorzem Zachodnim,
3. Mazury.

Jeśli chodzi o port, to winien on być w ciągu tych dwóch lat przygotowany do przeładunku 5,5 milionów ton węgla i 1 miliona ton rudy. Na realizację tego zagadnienia przewidzianę są specjalne dotacje w wysokości 6 miliardów złotych. Szczecin—Miasto winno rozbudować swój przemysł, obejmujący szereg zakładów tak w samym Szczecinie jak na obszarze Pomorza Zachodniego, przy czym winna być zwrócona uwaga na przemysł, dotychczas objęty przez Ministerstwo Przemysłu oraz na przemysł rolniczy wraz z zagospodarowaniem rolniczym terenów i ziem Pomorza Zachodniego, wprowadzając znaczne zwiększenie zasiewów lnu oraz terenów przeznaczonych pod uprawę kartofli.

Przechodząc do Pomorza Wschodniego, łącznie z Mazurami min. Minc przedstawił sprawę konieczności odbudowy i uruchomienia fabryki ciężkich maszyn w Elblągu — zagadnienie wysunięte na Komisjach, rozbudowę przemysłu cukrowniczego, włókienniczego i drzewnego na Mazurach, uruchomienie zakładów budowy karoserii samochodowych i innych. Niezależnie od tych zadań, które winny być zrealizowane już w końcu okresu, obejmującego plan trzyletni, min. Minc podkreślił konieczność zachowania ciągłości w uprzemysłowieniu i zagospodarowaniu kraju i wobec tego konieczność rozpoczęcia budowy szeregu zakładów, które będą mogły być uruchomione w latach późniejszych. W tym celu przewiduje się rozpoczęcie w latach 1948/1949 między innymi następujących dużych obiektów:

nowej huty w okolicach Gliwic o przewidywanej produkcji 1.000.000 ton surówki i 770.000 ton stali walcowanej.

siłowni w Miechowicach o sile 300.000 KW.

kopalni rudy miedziano-nośnej.

budowy fabryki kwasu siarkowego dla całkowitego zaspokojenia naszego zapotrzebowania,

budowy nowej cementowni w okolicach Opola o produkcji 100.000 ton cementu oraz

budowy wielkiej kopalni węgla „Gigant" koło Bytomia.

Oczywiście, że plany te wymagają olbrzymich wkładów. Wkłady te muszą się znaleźć i min. Minc opiera swój plan na następujących założeniach:

1) wysiłek i entuzjazm naszych robotników,

2) znaczne możliwości w zaopatrzeniu w niezbędne maszyny i surowiec, których nie posiadamy, przez układy handlowe, które już dzisiaj dają możność przypuszczać, że umożliwią nam zaspokojenie tych potrzeb z dostaw zagranicznych,

3) pomimo dotychczasowej odmowy z Zachodu, nie jesteśmy pozbawieni przyjaciół, czego dowodem było ofiarowanie nam 300.000 ton zboża przez Związek Radziecki w momencie, gdy zawiedliśmy się na pomocy z Zachodu.

Musimy zwiększyć eksport, który w bieżącym roku wyniesie około 300. milj. dolarów do 560 milj. dolarów w roku 1949. Konieczne nam to jest dla importowania niezbędnych maszyn i sprzętu dla usprawnienia naszej produkcji, która w następstwie zwiększy podaż, zmniejszy koszta produkcji i doprowadzi do podniesienia dobrobytu mas pracujących.

Na zakończenie przemówienia min. Minc podkreślił rewolucję, której nie wszyscy zauważają, a którą przechodzi obecnie nasz świat pracy. W ciągu 2 lat robotnik uświadomił sobie, że już nie pracuje dla zapełnienia cudzych kieszeni, dla zaspokojenia cudzych nieograniczonych zachcianek, lecz pracuje dla siebie.

Szlachetna rozumna rywalizacja jest dobrem, które powinno zatoczyć jak najszersze kręgi. W tej chwili do tej szlachetnej rywalizacji przystąpił przemysł węglowy i natychmiast odezwał się przemysł włókienniczy, a niedługo wybłysną nowe ogniwa, dołączając się do łańcucha rywalizacji. Trzeba wyjść naprzeciw temu ruchowi i, by nie zmarnować wysiłku, należy dążyć do stworzenia instytucji, która, skupiwszy najtęższych naukowców, wyszłaby naprzeciw nowemu prądowi z planami należytej organizacji pracy, renowacji i ulepszenia urządzeń przemysłowych, przez rozpatrywanie każdego projektu i każdej myśli, powstałych przy warsztatach pracy, a tak często podawanych przez robotników. Tą drogą dojdziemy do potęgi, która nie pozwoli się wyprzedzić przemysłowi niemieckiemu, rozwijanemu na podstawach kapitalistycznych, który ma być odbudowany na fundamentach podobnych jak w latach po pierwszej wojnie światowej.

Uruchomienie portu szczecinńskiego, uczynienie z niego portu przeładunków masowych, tak dla nas jak i dla krajów południowej Europy stanowi zadokumentowanie, że tereny te są niezbędną częścią składową naszego kraju, nie tylko z punktu widzenia przeszłości tych ziem, ale i konieczności gospodarczej, która włącza te obszary w system gospodarczy Polski i szeregu krajów nam bliskich, co może być zaświadczone obecnością delegacji czechosłowackiej w bardzo silnym składzie.

My na Wybrzeżu musimy zrozumieć, że teren portów ujścia Wisły nie wystarcza dla życia gospodarczego kraju i musi on być rozciągnięty na wszystkie porty na całym wybrzeżu. Wysiłek nasz włożony w uruchomienie portów Gdańsk—Gdynia dziś winien być rozdzielony na inne porty, a doświadczenia zdobyte tutaj, winny służyć dalej portom innym, by je wciągnąć do całokształtu życia gospodarczego kraju. Bezwzględnie, spowoduje to pewne osłabienie w siłach fachowych portów ujścia Wisły, lecz jest to zdrowym objawem, że z kadry początkowej wychodzą nowe siły, dla zasilania coraz szerszych potrzeb kraju.

Inż. W. Tubielewicz.

PORTY W ŚWIETLE EKSPLOATACJI
(czerwiec i lipiec).

Obroty ogólne w Gdańsku i w Gdyni wyniosły:

w czerwcu . . . . 1.089.833,0 ton
w lipcu . . . . 1.145.470,2 ton

co w stosunku do obrotu w styczniu br. = 541.013,5 ton wynosi wzrost przeładunku w czerwcu 200%, w lipcu 212%.

Obrót towarowy w rozbiciu na porty wyniósł:

W czerwcu:	**Razem ton**	**Import ton**	**Eksport ton**
Gdańsk	581.844,4	180.084,9	401.759,5
Gdynia	507.988,6	144.410,1	363.578,5
Razem:	1.089.833,0	324.495,0	765.338,0
W lipcu:			
Gdańsk	604.610,8	179.532,9	425.077,9
Gdynia	540.859,4	188.723,9	352.135,5
Razem:	1.145.470,2	368.256,8	777.213,4

Importowano:	**w Gdańsku**	**w Gdyni**	**Razem**
w czerwcu:	**ton**	**ton**	**ton**
rudy	95.163,7	70.779,8	165.943,5
nawozów	32.460,7	5.450,0	37.910,7
bawełny	—	3.428,6	3.428,6
drobnicy	44.329,9	64.751,7	109.081,6
ropy	8.130,6	—	8.130,6
	szt.	**szt.**	**szt.**
koni	1.365	2.289	3.654
bydła	2.728	7	2.735
trzody chlewnej	—	—	—
w lipcu:	**ton**	**ton**	**ton**
rudy	138.415,4	107.778,1	246.193,5
nawozów	35.416,8	14.872,0	50.288,8
bawełny	—	3.699,4	3.699,4
drobnicy	3.744,7	62.374,4	66.119,1
oleje, smar	1.956,0	—	1.956,1
	szt.	**szt.**	**szt.**
koni	1.812	4.420	6.232
bydła	3.391	—	3.391
trzody chlewnej	—	—	—

Eksportowano:			
w czerwcu:	**ton**	**ton**	**ton**
Węgla, koksu, bunkru	378.327,4	319.729,6	698.057,0
różnych	23.432,1	43.848,9	67.281,0
w lipcu:	**ton**	**ton**	**ton**
Węgla, koksu, bunkru	419.686,0	326.660,4	746.346,4
różnych	5.391,9	25.475,1	30.867,0

Eksport węgla, koksu i bunkru w stosunku do stycznia br. wynosi w czerwcu 183 %, w lipcu 195 %.

Przeładunek rudy osiągnął krańcowe możliwości zdolności urządzeń przeładunkowych, których wydajność obliczona przy 480 godz. pracy miesięcznie (2 zmiany) wynosi około **160.000—180.000 ton**. W lipcu br. przeładowano łącznie z nawozami sztucznymi za pomocą dźwigów masowych — **296.482,3 ton**.

Ruch osobowy:	**w Gdańsku**	**w Gdyni**	**Razem**
w czerwcu:			
przyjechało	8.372	120	8.492 osób
wyjechało	13	1.091	1.104 osób
w lipcu:			
przyjechało	5.192	1.465	6.657 osób
wyjechało	1	4.401	4.402 osób

W żegludze śródlądowej (z wnętrzem kraju drogą wodną)

zanotowano	**w czerwcu**	**w lipcu**
w imporcie	100,0	618,0 ton
w eksporcie	4.890,1	5.162,5 ton

Ruch statków w czerwcu:

Weszło do Gdańska:	262 statków o poj.	267.868 NTR
Weszło do Gdyni:	301 „ „ „	241.628 „
Razem:	563 statków o poj.	509.496 NTR
Wyszło z Gdańska:	260 statków o poj.	273.243 NTR
Wyszło z Gdyni:	299 „ „ „	271.458 „
Razem:	559 statków o poj.	544.701 NTR

Ruch statków w lipcu:

Weszło do Gdańska:	225 statków o poj.	246.706 NTR
Weszło do Gdyni:	310 „ „ „	267.116 „
Razem:	535 statków o poj.	513.822 NTR
Wyszło z Gdańska:	218 statków o poj.	236.434 NTR
Wyszło z Gdyni:	293 „ „ „	243.174 „
Razem:	511 statków o poj.	479.608 NTR

Zdolności przeładunkowe urządzeń przeładunkowych czynnych przeliczone według przeciętnej, dla każdego dźwigu, osiągniętej w ciągu roku 1946, wynosiły dla pracy na 2 zmiany — t. zn. 480 godz. miesięcznie:

w czerwcu:	**w Gdańsku**	**w Gdyni**	**Razem**
Zdolność urządzeń przeładunkowych	651.840	461.640	1.113.480 ton
przeładowano za pomocą port. urządzeń przeładunkowych	530.561	430.514	961.075 ton
Wykorzystano zdolności	81 %	93 %	86 %

w lipcu:	**w Gdańsku**	**w Gdyni**	**Razem**
Zdolności urządzeń przeładunkowych	608.640	461.280	1.069.920 ton
przeładowano za pomocą port. urządzeń przeładunk.:	584.193	461.483	1.045.676 ton
Wykorzystano zdolności:	96 %	100 %	98 %

Przepracowano dźwigogodzin:	**w Gdańsku**	**w Gdyni**	**Razem**
w czerwcu:			
Ilość czynnych dźwigów:			
szt. 26 na drobnicowych	2.158	7.311	9.469
„ 25 na masowych	6.489	3.973	10.462
„ 5 na mostowych	1.070	1.007	2.077
„ 5 na taśmowcach	1.348	1.025	2.373
Razem:	11.065	13.316	24.381
w lipcu:			
szt. 25 na drobnicowych	1.597	6.814	8.411
„ 23 na masowych	6.662	3.988	10.650
„ 4 na mostowych	982	1.132	2.114
„ 5 na taśmowcach	1.420	1.184	2.604
„ 1 na gąsienicowych	—	108	108
„ 1 na innych	79	—	79
Razem:	10.740	13.226	23.966

Jak widzimy, zdolność przeładunkowa naszych urządzeń przeładunkowych wyzyskana jest w 100 %, jako jedyna rezerwa pozostaje tylko 3 zmiana. Taki stan rzeczy nie jest do utrzymania na dalszą metę. Analiza pracy poszczególnych rodzajów dźwigów wykazuje, że faktycznie i 3 zmiana jest mocno zaawansowana w pracy, a mianowicie w lipcu br. wypadło na:

Rodzaj dźwigu	Port	% wykorzyst.	przeciętn. godz. pracy na 1 dźwig
mostowe	Gdańsk	103	491
masowe	Gdynia	104	498
mostowe	Gdynia	118	566
taśmowce	Gdynia	123	592

Z uwagi na stan naszych urządzeń przeładunkowych, ich wiek, niedostateczne wyrobienie załóg dźwigowych, brak na rynku wymiennych części, jak również artykułów technicznych — takie forsowne wykorzystywanie może doprowadzić do katastrofalnych skutków.

Koniecznym jest zwiększenie ilości dźwigów w obu naszych portach. **Inż. A. Rodziewicz.**

Z PRASY TECHNICZNEJ

ZAGADNIENIA WISŁY.

Zeszyt maj-czerwiec Gospodarki Wodnej poświęcony został problemom Wisły. Zagadnienia te zostały opracowane z okazji Konferencji w sprawie zasad projektu regulacji Wisły odbytej 12. 5. 1947 r. Prof. Rodowicz podkreśla aktualność wielkiego zagadnienia regulacji Wisły ze względu na: chęć Władz Naczelnych państwa do podjęcia śmiałych decyzji, trudności ze środkami transportowymi oraz świeżą pamięć o katastrofie powodzi. Autor wypowiada się za budową sieci zbiorników na dopływach Wisły i regulacją rzeki na wodę brzegową. Końcową fazę robót stanowiłaby kanalizacja rzeki pożądana ze względów komunikacyjnych i energetycznych. Prace te miałyby na celu zagwarantowanie głębokości 2,2 m co pozwala na ruch statków o nośności 1000 t. Odnośnie zagadnień Wisły Gospodarka Wodna przynosi ponadto artykuły inż. Kornackiego — „Jak regulować Wisłę“, inż. Lambora — „Zasady projektu regulacji Wisły“, inż. Domańskiego — „Droga wodna Przemszy i Górnej Wisły“, inż. Sochonia — „Kilka uwag na temat wzoru inż. Dębskiego na dopuszczalną prędkość w korycie Wisły“, inż. Dębskiego — „Odpowiedź na uwagi inż. Sochonia“.

Ponadto inż. Matul omawia melioracje w Planie 3-letnim, inż. Mamak — gospodarkę wodną w górnej części dorzecza Odry, prof. Czetwertyński — obliczenie światła mostów. Poza tym zeszyt zawiera kilka artykułów omawiających roboty drenarskie. (inż. **W. S.**)

WALKA STATKÓW O „BŁĘKITNĄ WSTĘGĘ“ ATLANTYKU.

Niemieckie czasopismo żeglugowe „Hansa“ w numerze 37 z roku 1938 podaje ciekawe zestawienie, obrazujące wyścig szybkości statków transatlantyckich w walce o zdobycie błękitnej wstęgi Atlantyku.

Pierwszy rekord w pokonaniu oceanu zdobył w lipcu 1840 r. parowiec angielski „Britannia“, należący do T-wa Cunad Line, przebywając odległość 2755 mil morskich z Liverpoolu do Bostonu w przeciągu 14 dni i 8 godzin i osiągając szybkość 8,19 węzłów. W następnym miesiącu tegoż roku statek tejże linii „Acadia“ pokonał odległość 2487 mil morskich od Liverpoolu do Halifaxu w 11 dni i 4 godz z szybkością 9,28 węzłów.

Dziś te szybkości nikomu nie imponują i są mniejsze od obecnych szybkości zwykłych statków towarowych. Właściwy wyścig między towarzystwami, utrzymującymi pasażerską komunikację liniami transatlantyckimi, rozpoczyna się w drugiej połowie ubiegłego stulecia i trwa do naszych dni. Przedstawia go poniższe zestawienie:

Lata	Statki	Odległ. mil m.	Czas dni	g.	m.	Szybk. węzłów
1882	Guion. „Alasca" Queenstown — N. York	2803	7	6	43	16,05
1891	White Star „Teutonic" Queenstown — N. York	2778	5	16	31	20,3
1898	Deutsch. Lloyd „Kaiser Wilhelm der Grosse" Southampton — New York	2800	5	4	40	22,47
1909	Cunard Line „Mauretania" Daunts Rock — Sandy Hook	2780	4	10	51	26,06
1933	Deutsch. Lloyd „Bremen" Cherbourg — N. York	3199	4	16	15	28,51
1937	Franc. „Normandie" Cherbourg — N. York	2906	3	23	2	30,58
1938	Cun. White Star Line Queen Mary" Bishop Roock — Ambrose Fsh.	2907	3	21	48	30,99

Rekord „Queen Mary" nie był ostatni i został ostatnio pobity przez „Queen Elisabeth". (P. B.)

KOMUNIKATY

DZIAŁALNOŚĆ KOMISJI NORMALIZACYJNEJ URZĄDZEŃ PORTOWYCH P. K. N.

Od marca 1946 r. pracuje na Wybrzeżu Komisja Normalizacyjna Urządzeń Portowych Polskiego Komitetu Normalizacyjnego. Komisja ta powstała z inicjatywy Głównego Urzędu Morskiego, Biura Odbudow Portów oraz Centrali Zbytu Produktów Przemysłu Węglowego. Działalność Komisji Normalizacyjnej Urządzeń Portowych obejmuje prace związane z normalizacją elementów i zespołów urządzeń przeładunkowych i portowych, opracowanie przepisów obsługi i ruchu urządzeń, oraz stały udział w pracach Polskiego Komitetu Normalizacyjnego.

Różnorodność tematów spowodowała konieczność stworzenia podkomisji. Obecnie pracują: podkomisja dla masowego przeładunku, mechaniczną, elektryczna i redakcyjna. Planuje się utworzenie podkomisji dla kwestii budownictwa morskiego oraz dla spraw rybołówstwa. Równocześnie Komisja utrzymuje żywy kontakt z Zarządem Głównym P. K. N., innymi komisjami, jak okrętownictwa, części maszyn, Przemysłu Węglowego, Hutnictwa oraz z Wyższymi Uczelniami, współpracując nad projektami norm. Jasnym jest, że ten duży zakres pracy wymaga dobrej jej organizacji, sprężystego kierownictwa i dużego wysiłku ze strony poszczególnych członków Komisji. Wiadomo, jakie spustoszenie wśród inteligencji poczyniła wojna. Brak sił fachowych daje się dotkliwie odczuwać, zwłaszcza wobec powiększonego warsztatu pracy inżynierów portowych, którym jest 500 km. wybrzeże i to w okresie bardzo intensywnej odbudowy. Inżynierowie, pracujący w Komisji Normalizacyjnej, zdają sobie jednak sprawę z ważności ich pracy i nie żałują trudu i reszty wolnego od zajęć zawodowych czasu, by zadanie wypełnić sumiennie i szybko, zważając jednak na długofalowe działanie normalizacji. Znormalizowanie poszczególnych elementów urządzeń portowych, przepisów, czy formularzy — zaoszczędzi na długie lata wysiłków i żmudnych dociekań licznym pracownikom portów, usprawni prace i usunie z niej niepożądany moment improwizacji, przynosząc duże korzyści w ogólnym bilansie gospodarki narodowej.

W pracach Komisji biorą udział przedstawiciele G. U. M., B. O. P., Centrali Węglowej, G. I. R. M., Dyrekcji Dróg Wodnych oraz Morskiego Stow. Technicznego. Sprawne funkcjonowanie zawdzięcza Komisja doborowi członków o wysokich kwalifikacjach zawodowych oraz posiadających już duże doświadczenia w przedwojennych pracach normalizacyjnych.

Jako efekt pracy Komisji ukażą się w najbliższym czasie obszerne normy: książki dźwigowej, dziennika pracy urządzeń przeładunkowych, przepisów obsługi urządzeń, ich oznaczenia, normy chwytaków, łańcuchów, normy elektryczne i wiele innych, będących na warsztacie w podkomisjach i u poszczególnych referentów. *inż. M. W.*

KOMUNIKAT ZARZĄDU MORSKIEGO STOWARZYSZENIA TECHNICZNEGO

Zarząd Morskiego Stowarzyszenia Technicznego podaje do wiadomości, że z nastaniem okresu jesiennego przystępuje do uaktywnienia życia Stowarzyszenia przez organizowanie odczytów, wieczorów dyskusyjnych i częstsze i regularne zwoływanie zebrań poszczególnych komisyj.

Do czynnej pracy w tych dziedzinach zostaną dokooptowani członkowie, którzy wykazują chęć i zainteresowanie się poszczególnymi zagadnieniami lub działami pracy w ramach Zarządu M .S. T.

Otworem stoi praca w komisji naukowo-technicznej (organizacja odczytów i wieczorów dyskusyjnych), biblioteczno-wydawniczej, szkolnej i towarzyskiej. Zgłoszenia przyjmuje Sekretariat M.S.T. w godzinach urzędowania, codziennie od 17-tej do 19-tej w lokalu przy Al. Wojska Polskiego 24-2 we Wrzeszczu.

Zarząd zwraca się z apelem do wszystkich członków o uregulowanie zaległej, i regularne wpłacanie bieżącej, składki miesięcznej w wysokości 50,— zł mies. i przypomina, że w ramach wpłacanej składki członkowie otrzymują miesięcznik „Technika Morza i Wybrzeża".

— o —

Dnia 4 września odbyło się pierwsze zebranie dyskusyjno informacyjne omawiające projekt ustawy o tytule inżyniera.

Zebrani, w ilości 45 osób, po zapoznaniu się z projektem ustawy opracowanym przez N. O. T., po obszernej i wszechstronnej dyskusji wyłonili 3 delegatów do komisji celem dalszego, szczegółowego opracowania wniosków.

— o —

Dnia 26 września o godz. 19-tej, w lokalu Stowarzyszenia odbędzie się odczyt pt. „Problem rozbudowy Portu Szczecińskiego". Odczyt wygłoszą kol. kol. inż W. Staniszkis i inż. St. Hückel.

INSTYTUT NAUKOWY ORGANIZACJI I KIEROWNICTWA.

Oddział Gdański Naukowego Instytutu Organizacji i Kierownictwa przeniesiony został do nowej siedziby

przy Alei Wojska Polskiego 24 we Wrzeszczu. Godziny dyżurów sekretariatu od 17—19 codziennie.

Problemy usprawnienia pracy we wszystkich dziedzinach stają się jednymi z naczelnych. Obok współzawodnictwa pracy jednostek i zespołów konieczna jest praca koncepcyjna nad usprawnieniem organizacji pracy, administrcji i środków technicznych.

Wszystkie Instytucje i osoby zainteresowane zagadnieniami zwiększenia wydajności pracy i usunięcie marnotrawstwa proszone są o zgłaszanie współpracy.

KOMISJA MORSKA KOMITETU WOJ. PPR w Gdańsku.

Przy Wydziale Przemysłowym Komitetu Wojewódzkiego PPR w Gdańsku zorganizowana została Komisja Morska. Komisja posiada 5 sekcji: żeglugową, stoczniową, portową, rybacką i spedycyjną.

Komisja Morska zaopiniowała szereg ważnych dla wybrzeża zagadnień, m. in. sprawę inwestycji dla przeładunku węgla w Szczecinie, problemy organizacyjne związane z powstawaniem Gdańskiego Urzędu Morskiego oraz szereg spraw bieżących.

Zadaniem Komisji jest przekazywanie linii polityki gospodarczej na teren instytucji morskich wybrzeża oraz przedstawianie władzom naczelnym problemów morskich.

Cennik Materiałów Budowlanych w mies. wrześniu wykazuje bardzo nieliczne zmiany w stosunku do cennika z mies. sierpnia. Wobec powyższego nie podajemy w niniejszym numerze Cennika Mat. Bud., a osoby zainteresowane kierujemy do Nr. 7/8 „Techniki Morza i Wybrzeża".

PRZETARGI

OGŁOSZENIIE O PRZETARGU Nr. 7/126

Zarząd Miejski w Gdańsku ogłasza przetarg nieograniczony na roboty remontowe centralnego ogrzewania i inst. wodoc.-kanal. w budynku Publicznej Średniej Szkoły Zawodowej Nr. 1 w Brzeźnie, ul. Brzeźnieńska 4.

Przetarg odbędzie się dnia 5 września rb. o godz. 11 w Wydziale Technicznym Zarządu Miejskiego w Gdańsku przy ul. 3-go Maja, pokój 303, gdzie oferenci mogą otrzymać bliższe informacje, ślepe kosztorysy i wzory ofert, oraz warunki ogólne i techniczne wykonywania robót w godz. 9 do 13.

Oferty należy składać d o godz. 10,30 dnia 5 września r. b. w pokoju Nr. 310.

Wadium stanowi 2% oferty.

Zarząd Miejski zastrzega sobie prawo wyboru oferenta bez względu na wysokość oferty, podziału robót między kilku oferentów, a także uznania, że przetarg nie dał wyniku dodatniego.

OGŁOSZENIE O PRZETARGU Nr. 7/127

Zarząd Miejski w Gdańsku ogłasza przetarg nieograniczony na wykonanie remontu 3 maszyn do szycia firmy „Singer" i „Rossman" dla Średniej Szkoły Odzieżowej Nr 4 w Gdańsku ul. Grodzka 20.

Przetarg odbędzie się dnia 5 września rb. o godz. 11,30 w Wydziale Technicznym Zarządu Miejskiego w Gdańsku przy ul. 3-go Maja, pokój 303, gdzie oferenci mogą otrzymać bliższe informacje, ślepe kosztorysy i wzory ofert, oraz warunki ogólne i techniczne wykonywania robót w godz. 9 do 13.

Oferty należy składać do godz. 10,30 dnia 5 września r. b. w pokoju Nr 310.

Wadium stanowi 2% oferty.

Zarząd Miejski zastrzega sobie prawo wyboru oferenta, bez względu na wysokość oferty, podziału robót między kilku oferentów, a także uznania, że przetarg nie dał wyniku dodatniego.

OGŁOSZENIE O PRZETARGACH Nr 7/128-29-30

Zarząd Miejski w Gdańsku ogłasza przetargi nieograniczone na wykonanie następujących robót:

1. remontowo-budowlanych w budynku Szkoły Powszechnej Nr 27 we Wrzeszczu, ul. Słowackiego.
2. remontowo-budowlanych w budynku Szkoły Powszechnej Nr 25 w Jelitkowie.
3. zduńskich w budynku Szkoły Powszechnej Nr 19 w Nowym Porcie, ul. Parafialna 19.

Przetargi odbędą się w dniu 8 września 1947 r. w następującej kolejności: 1) godz. 11, 2) godz. 11,15, 3) 11,30 w Wydziale Technicznym Z. M. w Gdańsku przy ulicy 3-go Maja 9 w pokoju 303, gdzie oferenci mogą otrzymać bliższe informacje, ślepe kosztorysy i wzory ofert, oraz warunki ogólne i techniczne wykonania robót od dnia 29 sierpnia r. b. godz. 9—13. Oferty na każdą robotę należy składać oddzielnie najpóźniej do dnia przetargu godziny 10,30 w pokoju 310.

Wadium stanowi 2% oferowanej sumy.

Zarząd Miejski zastrzega sobie prawo wyboru oferenta bez względu na wysokość oferty, podziału robót między kilku oferentów, a także uznania, że przetarg nie dał wyniku dodatniego.

OGŁOSZENIE O PRZETARGACH Nr 7/135-138

Zarząd Miejski w Gdańsku ogłasza przetargi nieogr. na roboty remontowe w budynkach:

1. Szkoły Powsz. Nr 4 w Gdańsku, Łąkowa 61.
2. Średniej Szkoły Odzieżowej w Gdańsku, Grodzka Nr 20 a.
3. Przedszkola Miejskiego w Nowym Porcie ‚Sportowa 31.
4. Żłóbka dla Opieki Społecznej w Gdańsku, Nowy Świat 2.

Przetargi odbędą się dnia 12 września r. b. — 1-szy o godz. 11, 2 — 11,15, 3 — 11,30 i 4 — 11,45 w gmachu

Zarządu Miejskiego w Gdańsku, pokój 303. Oferty na każdą robotę należy składać oddzielnie najpóźniej w dniu przetargu do godz. 10,30 w pokoju 310.

Wadium — 2% oferowanej sumy.

OGŁOSZENIE O PRZETARGACH Nr 7/139-143

Zarząd Miejski w Gdańsku ogłasza przetargi na roboty remontowe w budynkach:

1. Publicznej Średniej Szkoły Zawodowej Nr 1 Gdańsk-Brzeźno, Brzeźnieńska 4,
2. Publicznej Szkoły Podstawowej Nr 2, Gdańsk, Osiek 11,
3. Publicznej Szkoły Podstawowej Nr 6 i w bud. W. C., Gdańsk, Elbląska 6/8

oraz na roboty elektryczne i zduńskie w budynkach:

4. Publicznej Szkoły Podstawowej Nr 6, Gdańsk, Elbląska 6/8,
5. Publicznej Szkoły Podstawowej Nr 15, Gdańsk-Wrzeszcz, Smoluchowskiego.

Przetargi odbędą się dnia 25 września r. b. o godz.: 1. — 11, 2. 11,15, 3. — 11,30, 4. — 11,45, 5. — 12, w gmachu Zarządu Miejskiego w Gdańsku, pokój 303. Oferty na każdą robotę należy składać oddzielnie najpóźniej w dniu przetargu do godz. 10,30 w pokoju 310.

Wadium — 2% oferowanej sumy.

OGŁOSZENIE O PRZETARGU Nr 7/144

Zarząd Miejski w Gdańsku ogłasza przetarg na dostawę drewnianej ścianki zakładanej (podwójnej) dla przęsła skrajnego i środkowego śluzy w Bramie Żuławskiej w Gdańsku.

Przetarg odbędzie się dnia 13. września r. b. o godz. 11 w gmachu Zarządu Miejskiego w Gdańsku, pokój 303. Oferty należy składać najpóźniej w dniu przetargu do godz. 10,30 w pok. 310. Wadium — 2% oferowanej sumy.

OGŁOSZENIE O PRZETARGACH Nr 7/145-146

Zarząd Miejski w Gdańsku ogłasza przetargi na:

1. Roboty remontowe w budynku warsztatów Publicznej Średniej Szkoły Zawodowej Nr 1, Gdańsk-Brzeźno, Mazurska 6.
2. wykonanie instalacji antenowej i piorunochronów w budynkach mieszkalnych przy ul. Siennickiej 44-56 i Rudnickiej 1-3 w Gdańsku.

Przetargi odbędą się dnia 27 września r. b. o godz.: 1. — 11, 2. — 11,15 w gmachu Zarządu Miejskiego w Gdańsku, pokój 303. Oferty na każdą robotę należy składać oddzielnie najpóźniej w dniu przetargu do godz. 10,30 w pokoju 310. Wadium — 2% oferowanej sumy.

OGŁOSZENIE O PRZETARGACH Nr 7/150-151

Zarząd Miejski w Gdańsku ogłasza przetargi na:

1. uporządkowanie i doprowadzenie do stanu używalności schronu przeciwlotniczego pod placem Dominikańskim w Gdańsku;
2. wykonanie remontu dachu i rynien gmachu Wydziału Zdrowia, ul. Hucisko 1.

Przetargi odbędą się dnia 16 września r. b. o godz.: 1 .— 11, 2. — 11,15 w gmachu Zarządu Miejskiego w Gdańsku, pokój 303. Oferty na każdą robotę należy składać oddzielnie najpóźniej w dniu przetargu do godz. 10,30 w pokoju 310. Wadium — 2% oferowanej sumy. Bliższe informacje otrzymać możona w pokoju 303.

OGŁOSZENIE O PRZETARGACH Nr 7/152-154

Zarząd Miejski w Gdańsku ogłasza przetargi nieograniczone na roboty:

1. remontowe w bud. Szkoły Podstawowej Nr 26 w Gdańsku, ul. Osiek 11,
2. remontowe w bud. Szkoły Podstawowej Nr 25 w Jelitkowie,
3. zduńskie w Szkole Podstawowej Nr 19 w Nowym Porcie, ul. Parafialna 16.

Przetargi odbędą się dnia 26 września 1947 r. 1. o godzinie 11, 2. — 11,15, 3. — 11,30, 4. — 11,45 w gmachu Zarządu Miejskiego w Gdańsku, pok. 303. Oferty na każdą robotę należy składać oddzielnie najpóźniej w dniu przetargu do godz. 10,30 w pokoju 310.

Wadium — 2% oferowanej sumy. Bliższe informacje otrzymać można w pokoju 303.

OGŁOSZENIE O PRZETARGU Nr 7/155

Zarząd Miejski w Gdańsku ogłasza przetarg na roboty remontowe, inst. wodoc.-kanal. i centr. ogrzew. w Miejskich Warsztatach Samochodowych w Gdańsku - Oruni, przy ul. Dworcowej 4.

Przetarg odbędzie się dnia 3 października b. r. o godz. 11,30 w gmachu Zarządu Miejskiego w Gdńsku, pok. 303, gdzie otrzymać można bliższe informacje.

Oferty składać należy najpóźniej w dniu przetargu do godz. 10,30 w pok. 310. Wadium — 2% oferowanej sumy.

OGŁOSZENIE O PRZETARGU Nr 7/156

Zarząd Miejski w Gdańsku ogłasza przetarg na roboty zduńskie w Szkole Podstawowej Nr. 1 w Gdańsku, ul. Wałowa 16a.

Przetarg odbędzie się dnia 3. 10. br. o godz. 11,15 w Wydziale Technicznym Zarządu Miejskiego w Gdańsku, pok. 303, gdzie można otrzymać bliższe informacje.

Oferty składać należy najpóźniej w dniu przetargu do godz. 10.30 w pokoju 310. Wadium — 2% oferowanej sumy.

OGŁOSZENIE O PRZETARGU Nr. 7/157

Zarząd Miejski w Gdańsku ogłasza przetarg na wykonanie łóżek metalowych dla niemowląt i stołów do przewijania i kąpieli dzieci.

Przetarg odbędzie się dnia 3. 10. br. o godz. 11-tej w Wydziale Technicznym Zarządu Miejskiego w Gdańsku, pok. 303, gdzie też można otrzymać bliższe informacje.

Oferty składać należy najpóźniej w dniu przetargu do godz. 10.30 w pokoju 310. Wadium — 2% oferowanej sumy.

OGŁOSZENIE O PRZETARGU Nr. 7/158.

Zarząd Miejski w Gdańsku ogłasza przetarg nieograniczony na wykonanie stolików, taboretów i tablic szkolnych.

Przetarg odbędzie się dnia 8. 10. br. o godz. 11-tej w gmachu Zarządu Miejskiego, pok. 303, gdzie otrzymać można bliższe informacje.

Oferty składać należy najpóźniej w dniu przetargu do godz. 10.30 w pok. 310. Wadium — 2% oferowanej sumy.

OGŁOSZENIE O PRZETARGU Nr. 7/159.

Zarząd Miejski w Gdańsku ogłasza przetarg na roboty wodociągowo-kanalizacyjne w bud. Przedszkola, Gdańsk — Nowy Port, Sportowa 31.

Przetarg odbędzie się dnia 8. 10. br. o godz. 11,15 w gmachu Zarządu Miejskiego, pok. 303, gdzie otrzymać można bliższe informacje.

Oferty składać należy najpóźniej w dniu przetargu do godz. 10.30 w pok. 310. Wadium — 2% oferowanej sumy.

OGŁOSZENIE O PRZETARGU Nr. 7/160

Zarząd Miejski w Gdańsku ogłasza przetarg na roboty remontowo-budowlane w Teatrze Miejskim, Gdańsk—Wrzeszcz, Grunwaldzka 16.

Przetarg odbędzie się dnia 8. 10. br. o godz. 11.30 w gmachu Zarządu Miejskiego, pok. 303, gdzie otrzymać można bliższe informacje.

Oferty składać należy najpóźniej w dniu przetargu do godz. 10,30 w pokoju 310. Wadium — 2% oferowanej sumy.

OGŁOSZENIE O PRZETARGU Nr. 7/161.

Zarząd Miejski w Gdańsku ogłasza przetarg na roboty tynkarskie w IV Ośrodku Zdrowia Z. M., Gdańsk, Rogaczewskiego Nr. 40.

Przetarg odbędzie się dnia 8. X. r. b. o godz. 11,45 w gmachu Zarządu Miejskiego, pok. 303, gdzie otrzymać można bliższe informacje.

Oferty składać należy najpóźniej w dniu przetargu do godz. 10,30 w pok. 310. Wadium — 2% oferowanej sumy.

OGŁOSZENIE O PRZETARGACH Nr. 7/162-165.

Zarząd Miejski w Gdańsku ogłasza przetargi na roboty dekarskie i budowlane:

1. w IV Odziale Straży Ogniowej, Gdańsk—Nowy Port, Floriańska 3.
2. w V Oddziale Straży Ogniowej, Gdańsk—Oliwa, Grunwaldzka 516.
3. w VI Oddziale Straży Ogniowej, Gdańsk—Orunia, Dworcowa 5.
4. na remont centralnego ogrzewania w V Oddziale Straży Ogniowej, Gdańsk—Oliwa, Grunwaldzka 516.

Przetargi odbędą się dnia 13. 10. br. o godz.: 1) 11-tej, 2) 11,15, 3) 11,30, 4) 11,45, w gmachu Zarządu Miejskiego w Gdańsku, pok. 303, gdzie otrzymać można bliższe informacje.

Oferty na każdą robotę należy składać oddzielnie najpóźniej w dniu przetargu do godz. 10,30, w pok. 310. Wadium — 2% oferowanej sumy.

OGŁOSZENIE O PRZETARGU Nr. 7/166.

Zarząd Miejski w Gdańsku ogłasza przetarg nieograniczony na roboty zduńskie w budynku Szkoły Podstawowej Nr. 15, Gdańsk—Wrzeszcz, Smoluchowskiego 13.

Przetarg odbędzie się dnia 13. 10. br. o godz. 12-tej w gmachu Zarządu Miejskiego w Gdańsku, pok. 303, gdzie otrzymać można bliższe informacje.

Oferty składać należy najpóźniej w dniu przetargu do godz. 10.30 w pok. 310. Wadium — 2% oferowanej sumy.

OGŁOSZENIE O PRZETARGACH Nr. 7/167—7/168

Zarząd Miejski w Gdańsku ogłasza przetargi nieograniczone na:

1. remont budynku administracyjnego w Gazowni Miejskiej Gdańsk, Wałowa 18,
2. remont kompresowni w Gazowni Miejskiej, Gdańsk, Wałowa 18.

Przetargi odbędą się dnia 17. 10. br. o godz.: 1) 11-ta 2) 11,30 w Wydziale Technicznym Zarządu Miejskiego w Gdańsku, pok. 303, gdzie otrzymać można bliższe informacje.

Oferty składać należy na każdą robotę oddzielnie najpóźniej w dniu przetargu do godz. 10,30 w pok. 310. Wadium — 1% oferowanej sumy.

OGŁOSZENIE O PRZETARGU Nr. 7/169

Zarząd Miejski w Gdańsku ogłasza przetarg nieograniczony na wykonanie instalacji elektrycznej w budynku Szkoły Zawodowej Nr. 4, Gdańsk, Grodzka 20.

Przetarg odbędzie się dnia 17. X. rb. o godz. 11,45 w gmachu Zarządu Miejskiego, pok. 303, gdzie otrzymać można bliższe informacje i ślepe kosztorysy.

Oferty składać należy najpóźniej w dniu przetargu do godz. 10,30 w pokoju 310. Wadium — 2% oferowanej sumy.

OGŁOSZENIE O PRZETARGU Nr. 7/170.

Zarząd Miejski w Gdańsku ogłasza przetarg nieograniczony na umocnienie brzegów (drewniane, żelbetowe i murowane) przy regulacji Raduni Nowej w Gdańsku.

Przetarg odbędzie się dnia 11. X. r. b. o godz. 11-tej w gmachu Zarządu Miejskiego, pok. 303.

Bliższe informacje i ślepe kosztorysy otrzymać można tamże od dnia 8. X. rb., godz. 9—13.

Oferty składać należy najpóźniej w dniu przetargu do godz. 10,30 w pok. 310. Wadium — 1½% oferowanej sumy.

Zarząd Miejski zastrzega sobie prawo wyboru oferenta bez względu na wysokość oferty, oddania części robót, podziału robót między kilku oferentów, oraz unieważnienia przetargu bez podania powodów.

OGŁOSZENIE O PRZETARGU Nr. 7/171.

Zarząd Miejski w Gdańsku ogłasza przetarg nieograniczony na roboty drugiej serii przy umocnieniach brzegów (drewniane, żelbetowe i murowane) przy regulacji Raduni Nowej w Gdańsku.

Przetarg odbędzie się dnia 15. X. r. b. o godz. 11-tej w gmachu Zarządu Miejskiego, pok. 303.

Bliższe informacje i ślepe kosztorysy otrzymać można tamże od dnia 11. X. rb., godz. 9—13.

Oferty składać należy najpóźniej w dniu przetargu do godz. 10,30 w pok. 310. Wadium — 1½% oferowanej sumy.

Zarząd Miejski zastrzega sobie prawo wyboru oferenta bez względu na wysokość oferty, oddania części robót, podziału robót między kilku oferentów, oraz unieważnienia przetargu bez podania powodów.

PRZETARG NIEOGRANICZONY Nr. 16—24.

Biuro Odbudowy Portów Kierownictwo Robót w Gdyni ogłasza przetarg nieograniczony na:

1. budowę podciągarki wagonów pod zasobnik do ważenia rudy na nabrz. Szwedzkim w Gdyni.
   Wadium: zł. 30.000.
   Termin otwarcia ofert: 10. 9. 47. — godz. 10.00.
2. Przedłużenie toru poddźwigowego na odcinku 19 mb. na nabrz. Holenderskim.
   Wadium: 30.000 zł.
   Termin otwarcia ofert: 10. 9. 47 r. — godz. 11.00.
3. Wykonanie instalacji świetlnej, siłowej i piorunochronu w mag. Nr. 2 na nabrz. Rotterdamskim.
   Wadium: 100.000. zł.
   Termin otwarcia ofert: 10. 9. 47 — godz. 11.30.
4. Odbudowę przyczółków wiaduktu Nr. 4 w Gdyni
   Wadium: 150.000 zł.
   Termin otwarcia ofert: 11. 9. 47 — godz. 10.00.
5. Przebudowę nawierzchni drewnianej na nabrz. Rotterdamskim.
   Wadium: 30.000 zł.
   Termin otwarcia ofert: 11. 9. 47 — godz. 11.00.
6. Remont części mag. Nr. 7 w Strefie Wolnocłowej.
   Wadium: 60.000 zł.
   Termin otwrcia ofert: 11. 9. 47 — godz. 12.00.
7. Cięcie i demontaż zniszczonego dźwigu na nabrz. Duńskim
   Wadium: 30.000 zł.
   Termin otwarcia ofert: 12. 9. 47 — godz. 10.00.
8. Wyładunek i montaż stalowej konstrukcji dachu mag. Nr. 7.
   Wadium: 25.000 zł.
   Termin otwarcia ofert: 12. 9. 47 — godz. 10.30.
9. Remont i instalacja dwóch wciągów elektr. typu „Demag" w magazynie Tranzytowym w Gdyni.
   Wadium: 20.000 zł.
   Termin otwarcia ofert: 12. 9. 47 — godz. 11.00.

Ślepe kosztorysy i wzór oferty za zwrotem kosztów własnych tj. 500 zł. oraz bliższe informacje otrzymać można w Referacie Przetargowym Kier. Rob. BOP w Gdyni, ul. Waszyngtona nr. 38 w godz. od 9.00 — 13.00.

Oferty w nieprzejrzystych, zalakowanych kopertach opatrzonych napisem „Oferta — jak wyżej, należy składać do dnia — jak wyżej, godz. jak wyżej.

Do oferty należy dołączyć kwit na złożone w kasie wadium w przewidzianej wysokości, wzgl. pokwitowanie kasy B.O.P. na złożenie innych walorów.

Załączanie do ofert weksli, czeków, książeczek oszczędnościowych itp. jest niedopuszczalne.

B.O.P. zastrzega sobie prawo wyboru oferenta, bez względu na cenę, podziału robót pomiędzy poszczególnych oferentów, oraz uznania, że przetarg nie dał wyniku.

PRZETARG NIEOGRANICZONY Nr. 25.

Biuro Odbudowy Portów Kierownictwo Robót w Gdyni ogłasza przetarg nieograniczony na:

budowę fundamentów poddźwigowych i torów dźwigowych na nabrzeżu Rumuńskim.
Wadium: zł. 100.000.

Termin otwarcia ofert: 20. września 1947 r. godz. 10.00.

Ślepe kosztorysy i wzór ofert za zwrotem kosztów własnych tj. 2.000 zł. oraz bliższe informacje otrzymać można w Referacie Przetargowym Kier. Rob. B.O.P. w Gdyni ul. Waszyngtona nr. 38 w godz. od 9.00 do 13.00.

Oferty w nieprzejrzystych, zalakowanych kopertach opatrzonych napisem „Oferta na budowę fundamentów itd." należy składać do dnia 20. 9. 47 godz. 10.00.

Do oferty należy dołączyć kwit na złożone w kasie wadium w przewidzianej wysokości, wzgl. pokwitowanie kasy B.O.P. na złożenie innych walorów.

Załączanie do oferty weksli, czeków, książeczek oszczędnościowych itp. jest niedopuszczalne.

B.O.P. zastrzega sobie prawo wyboru oferenta bez względu na cenę, podziału robót pomiędzy poszczególnych oferentów, zlecenia części robót, oraz uznania, że przetarg nie dał wyniku.

PRZETARG NIEOGRANICZONY Nr. 26.

Biuro Odbudowy Portów Kierownictwo Robót w Gdyni ogłasza przetaarg nieograniczony na:

instalację hydrantową na terenie magazynu B.O.P. w Gdyni przy ul. Chrzanowskiego 7.
Wadium: 25.000 zł.

Termin otwarcia ofert: 29. września 1947 r.

Ślepe kosztorysy i wzór oferty za zwrotem kosztów własnych tj. 2.000 zł. oraz bliższe informacje otrzymać można w Referacie Przetargowym Kier. Rob. BOP w Gdyni, ul. Waszyngtona nr. 38 w godz. 9.00 do 13.00.

Oferty w nieprzejrzystych, zalakowanych kopertach opatrzonych napisem „Oferta na instalację hydrantową itd." należy składać do dnia 29. 9. 47 r. godz. 10.00.

Do oferty należy dołączyć kwit na złożone w kasie wadium w przewidzianej wysokości, wzgl. pokwitowanie kasy BOP na złożenie innych walorów.

Załączanie do oferty weksli, czeków, książeczek oszczędnościowych itp. jest niedopuszczalne.

B.O.P. zastrzega sobie prawo wyboru oferenta bez względu na cenę, podziału robót między poszczególnych oferentów, oraz uznania, że przetarg nie dał wyniku.

OGŁOSZENIE O PRZETARGU Nr. 7/172.

Zarząd Miejski w Gdańsku ogłasza przetarg nieograniczony na roboty budowlane w Szkole Podstawowej Nr. 8 Gdańsk—Orunia, Brzegi 50.

Preztarg odbędzie się dnia 16. 10. 1947 r. o godz. 11-tej w Gmachu Zarządu Miejskiego pokój 303, gdzie otrzymać można ślepe kosztorysy i bliższe informacje. Oferty składać należy w dniu przetargu do godz. 10,30 w pokoju 310.

Wadium — 2% oferowanej sumy.

Zarząd Miejski zastrzega sobie prawo wyboru oferenta bez względu na wysokość oferty, podziału robót między kilku oferentów, a także uznania, że przetarg nie dał wyniku dodatniego.

OGŁOSZENIE O PRZETARGU Nr. 7/173.

Zarząd Miejski w Gdańsku ogłasza przetarg nieograniczony na wykonanie instalacji gazowej w budynkach mieszkalnych przy ul. Siennickiej 50—55 w Gdańsku.

Przetarg odbędzie się dnia 20. 10. br. o godz. 11-tej w gmachu Zarządu Miejskiego, pok. 303, gdzie otrzymać można ślepe kosztorysy i bliższe informacje.

Oferty składać należy najpóźniej w dniu przetargu do godz. 10,30. Wadium — 2% nferowanej sumy.

Zarząd Miejski zastrzega sobie prawo wyboru oferenta bez względu na wysokość oferty, podziału robót między killku oferentów, a także uznania, że przetarg nie dał wyniku dodatniego.

OGŁOSZENIE O PRZETARGACH Nr. 7/174—175

Zarząd Miejski w Gdańsku ogłasza przetargi nieograniczone w budynku Szkoły Podstawowej Nr. 17 Gdańsk—Wrzeszcz, Pestallozziego 7/9 na:

1. wykonanie instalacji wod.-kanal. i centr. ogrzew.
2. wykonanie robót remontowo-budowlanych.

Przetargi odbędą się dnia 27. 10. br. o godz.: 1. — 11-tej 2. — 11,15 w gmachu Zarządu Miejskiego, pok. 303, gdzie otrzymać można bliższe informacje i ślepe kosztorysy.

Oferty składać należy oddzielnie na każdą robotę najpóźniej w dniu przetargu do godz. 10,30 w pok. 310.

Wadium — 2% oferowanej sumy.

Zarząd Miejski zastrzega sobie prawo wyboru oferenta bez względu na wysokość oferty, podziału robót między kilku oferentów, a także uznania, że przetarg nie dał wyniku dodatniego.

Kolegium Redakcyjne: Inż. P. Bomas, Przewodniczący; Prof. Inż. B. Hummel; Prof. Inż. I. Malecki; Inż. Z. Modliński; Inż. M. Mysłowski; Inż. arch. Padlewski; Inż. A. Rodziewicz; Prof. Inż. W. Tubielewicz; Inż. J. Ziemięcki. Komitet Redakcyjny: Redaktor naczelny: Inż. Stanisław Hückel; członkowie Komitetu: Inż. R. Lipowicz; inż. W. Staniszkis; inż. Zb. Szymborski; inż. W. Urbanowicz. Administrator: Inż-arch. J. Bitny-Szlachta.
Wydawca: Morskie Stowarzyszenie Techniczne w Gdańsku.
Redakcja i Administracja: Gdańsk-Wrzeszcz, Al. Wojska Polskiego 24. Administracja czynna codz. (prócz sobót) w godz. 17–19. Redaktor przyjmuje w piątki w godz. 18–19-tej.
Czasopismo wychodzi raz na miesiąc.
Cena pojedyńczego zeszytu 75 zł, prenumerata kwartalna 200 zł. Dla członków MST w ramach mies. składki 50 zł
Prenumeratę należy wpłacać na konto PKO XI-54171 w Gdyni Morskie Stowarzyszenie Techniczne.

Druk i klisze „Dom Prasy" w Gdańsku X. 47 — 1500 — W-08836

...zedsiębiorstwa budowlane i instalacyjne

...nt" Koncesjowany Zakład Sanitarno — ...cyjny W. Sobieniak i J. Starnawski, ... — Podwale Staromiejskie 51/52.

... Stolarski „Modrzew", Gdańsk—Wrzeszcz ...obrego 25 Biuro: ul. Zb. z Bogdańca 87 ...wykonuje wszelkie roboty wchodzące w za... ...olarstwa.

...wnia Ślusarsko - Instalacyjna ...hałowski i J. Żukowski, Gdańsk—Wrzeszcz ...iczna 1 b.

... D. P. M. Państwowy Zakład Elektro... ...zny Nr 1, Gdańsk — Wrzeszcz ul. Grun... ... 131 b tel. 415-25.

...tra" Koncesjonowane Biuro Instalacji ...wiatła. Wykonuje wszelkie instalacje oraz ...nia elektryczne. Gdańsk—Wrzeszcz, Matki

... Wodociągowo-Kanalizacyjny F. Kanciak. ... — Wrzeszcz ul. Prusa 2.

...oczenie Przedsiębiorstw Budowlanych ...azalski i S. Bełdycki. Gdańsk — Oliwa ...nwaldzka 549. Preprowadza prace bu...

...EDSIĘBIORSTWO
...ÓT BUDOWLANYCH
Arch. M. Radomski
...kie prace bu... ...e i remonty
SOPOT
Mierosławskiego 12

...biorstwo Budowlane
STANISŁAW WOJCIECHOWSKI
Gdańsk — Siedlice
ul. Beethovena 6-a

Przedsiębiorstwo Budowlane
Z. AMBROŻEWICZ
Gdańsk — Wrzeszcz
ul. Jaśkowa Dolina 30

Przedsiębiorstwo Robót Instalacyjnych
W. DZIĘGIELEWSKI
Gdańsk — Wrzeszcz
ul. Chwaszczyńska 5-a

Przedsiębiorstwo Budowlane
MICHAŁ JANKOWSKI
Gdańsk — Orunia
ul. Małomiejska 3.

Przedsiębiorstwo Robót Budowlanych
„POSTĘP" — ŻYSIAK JERZY
Gdańsk — Wrzeszcz
Al. Grunwaldzka 177

GDAŃSKIE ZAKŁADY INSTALACYJNE, Sp. z o. o.
Gdańsk
u. Kotwiczników 10-a

Przedsiębiorstwo budowy
Centralnych ogrzewań, wodociągów, kanalizacji i wszelkich urządzeń sanitarnych
J. ROSOWSKI
Gdańsk — Oliwa
ul. Poznańska 21

Przedsiębiorstwo instalacji
Wodno - Kanalizacyjnej i Blacharsko - Budowlanej
KLAWITER JÓZEF
Sopot, ul. Pułaskiego Nr. 1